WORKING PAPER • DOCUMENT DE TRAVAIL

Canadian Transport Commission
Research Branch

Commission canadienne des transports
Direction de la recherche

La tarification intermodale pratiquée par les compagnies maritimes de ligne régulière

Cas des exportations canadiennes à destination des pays d'Europe de l'Ouest

DT 20-85-24

Canada

LA TARIFICATION INTERMODALE PRATIQUÉE PAR LES COMPAGNIES MARITIMES DE LIGNE RÉGULIÈRE

cas des
exportations canadiennes à destination
des pays d'Europe de l'Ouest

par

Michel Archambault et Barbara Mahoney

Commission canadienne des transports
Direction de la recherche
Analyse des industries de transport
Novembre, 1985

Commission canadienne des transports
15, rue Eddy, 15e ét., Ottawa-Hull K1A 0N9

©Droits de la Couronne réservés, 1985
(Commission canadienne des transports)
Citations et reproductions partielles
permises avec reconnaissance de la source.

Imprimé au Canada

Commission canadienne des transports | Canadian Transport Commission

AVANT-PROPOS

Au cours des dernières années, le transport intermodal qui consiste en un acheminement continu et successif de marchandises par au moins deux modes de transport s'est grandement développé. Ce système de transport porte l'emphase sur la complémentarité des divers modes de manière à utiliser la combinaison modale qui soit la plus concurrentielle que possible. Le service ainsi offert l'est généralement sur la base d'une tarification unique: tarif intermodal, sans égard à la division modale, couvrant les coûts de l'acheminement complet des marchandises de leur point d'origine jusqu'à destination.

Dans le cadre des échanges commerciaux outre-mer canadiens, les transporteurs maritimes de ligne jouent un rôle essentiel dans l'offre de services de transport intermodal. Le présent rapport propose une analyse empirique et économique du niveau des tarifs intermodaux et des pratiques tarifaires des compagnies maritimes de ligne desservant le commerce canadien à l'exportation réalisé avec les pays d'Europe de l'Ouest. À la connaissance des auteurs, aucune étude similaire n'a été complétée, jusqu'à présent, dans une perspective canadienne.

Il est attendu que cette étude puisse contribuer à une meilleure compréhension du transport intermodal et qu'elle soit utile aux divers lecteurs ayant un intérêt en la matière, notamment en ce qui touche l'aspect tarifaire. Les vues exprimées dans ce rapport sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les opinions de la Commission canadienne des transports.

Le Directeur exécutif de la Direction de la recherche,

R.W. Lake

R.W. Lake

Décembre, 1985

Canada

REMERCIEMENTS

Les auteurs de l'étude tiennent à remercier M. Hiroshi Kurasawa, Chef des programmes internationaux, pour ses conseils précieux lors de la préparation de ce rapport de même que M. Bruno Jacques, également de la Division des programmes internationaux, pour ses commentaires critiques sur la version préliminaire du présent rapport. La réalisation d'une telle étude n'aurait pu être menée sans la collaboration de nombreuses autres personnes et les auteurs désirent les en remercier.

Les auteurs désirent remercier, plus particulièrement, Messieurs J. Potter et P. Cotroneo de la Direction de l'exploitation et des tarifs de leur aide précieuse pour la collecte des tarifs ferroviaires et l'interprétation des règles et règlements ferroviaires de même, que Madame L. Norton du Comité des transports par eau, Division du transport international pour son aide lors de la collecte des tarifs maritimes intermodaux des conférences maritimes. Par ailleurs, les auteurs tiennent à souligner l'aide de M. Albert Mercier de la Canada-United Kingdom Freight Conference au niveau de l'interprétation et de la compréhension de certaines règles tarifaires, pratiquées par les conférences maritimes dans le contexte d'un service intermodal, et désirent simplement le remercier. La coopération de M. Marcel Lapointe, de la Division du commerce extérieur de Statistique Canada, qui nous a fourni, dans le cadre d'un contrat avec la Direction de la recherche de la CCT, les bases de données brutes sur les flux de trafic outremer et la valeur unitaire des produits, fut très appréciée et nous lui en sommes reconnaissants.

Enfin, les auteurs tiennent à remercier Diane Frédérick qui a participée à différentes étapes de calcul des statistiques de même que Louise Henry qui a dactylographié le présent rapport.

L'analyse et les interprétations présentées dans cette étude demeurent toutefois celles des auteurs et ne reflètent pas nécéssairement le point de vue de la Commission canadienne des transports. Les auteurs assument la responsabilité des erreurs et des omissions que pourrait contenir la présente étude.

TABLE DES MATIÈRES

Chapitre 1	INTRODUCTION	1
Chapitre 2	RÉSUMÉ ET OBSERVATIONS PRINCIPALES	5
	2.1 Offre de services de transport intermodal	7
	2.2 Variables explicatives du niveau des tarifs intermodaux	10
Chapitre 3	LE TRANSPORT MARITIME INTERNATIONAL DE MARCHANDISES GÉNÉRALES ET LE TRANSPORT INTERMODAL	17
	3.1 L'offre des services de transport maritime de ligne régulière	19
	3.2 Le transport maritime intermodal et la conteneurisation	22
	Renvois du chapitre	30
Chapitre 4	MÉTHODES ET DONNÉES	33
	4.1 Source des données de base	33
	4.2 Sources des données secondaires	36
	4.2.1 Facteurs reliés à la nature des produits	36
	4.2.2 Facteurs de concurrence	38
	4.2.3 Distances intérieures	40
	4.3 Analyse informatisée des données	41
	4.4 Éléments de coûts du transport intermodal international	41
Chapitre 5	LA TARIFICATION INTERMODALE DES CONFÉRENCES MARITIMES DESSERVANT LE MARCHÉ D'EUROPE DE L'OUEST	43
	5.1 Tarification par catégorie de marchandises	44
	5.2 Règles particulières de la tarification par conteneurs	47
	5.2.1 Charges incomplètes et les tarifs ad valorem	47
	5.2.2 Groupage des marchandises et réduction sur certains tarifs	48
	5.2.3 Marchandises nécessitant un conditionnement particulier	50

5.2.4 Propriété des conteneurs de et clauses de surestaries 52
5.3 Grille tarifaire des services intermodaux maritimes 55
5.3.1 Types de services intermodaux 55
5.3.2 Ports maritimes et terminaux intérieurs à conteneurs 59

Chapitre 6 ANALYSE DU NIVEAU DES TARIFS INTERMODAUX 65

6.1 Variables explicatives du niveau des tarifs intermodaux 66
6.1.1 Énumération des facteurs d'incidence potentielle 66
6.1.2 Effets attendus des facteurs d'incidence retenus 67
A - Valeur unitaire 68
B - Facteur de densité 69
C - Tonnage total conteneurisé 69
D - Marchandises réfrigérées 70
E - Concurrence sur le marché du transport international 71
F - Distances maritimes et intérieures 72
G - Autres facteurs reliés aux coûts et à la valeur du service intermodal offert 73
6.2 Équations explicatives du niveau des tarifs intermodaux 74
6.3 Présentation des résultats d'estimation 77
6.3.1 Expéditions Terminal à Terminal et Porte à Terminal 77
6.3.2 Expéditions Terminal à Porte et Porte à Porte 86
6.3.3 Analyse globale 93
Renvois du chapitre 99

Chapitre 7 ÉLÉMENTS DE COÛTS DU TRANSPORT INTERMODAL MARITIME 101

7.1 Portée 103
7.2 Sources des données et des informations 103
7.3 Approche suivie 104
7.4 Présentation des résultats 111
7.4.1 Considérations générales 111
7.4.2 Examen comparatif du coût du transport intermodal maritime 113
7.5 Centres intérieurs de chargement et notions de corridors du trafic 120
7.6 Part des taux de fret maritime dans le coût d'un acheminement intermodal 124
Renvois du chapitre 138

Annexes

Annexe A	Liste des marchandises pour lesquelles au moins un tarif intermodal maritime fut identifié	141
Annexe B	Liste des villes canadiennes identifiées comme point d'origine d'un transport intermodal Porte à Terminal et objet d'un examen des éléments de coût du service	145

TABLEAUX

Tableau 2.1	Nature des services de transport intermodal maritime	11
Tableau 2.2	Valeur moyenne des tarifs maritimes intermodaux selon le type d'expéditions intermodales	13
Tableau 2.3	Principales variables explicatives du niveau des tarifs intermodaux maritimes	14
Tableau 3.1	Trafics maritimes outre-mer de marchandises générales au Canada	18
Tableau 3.2	Offre des services de transport maritime outre-mer de ligne régulière au Canada	20
Tableau 4.1	Liste des éléments descriptifs possibles associés aux tarifs intermodaux	34
Tableau 5.1	Caractéristiques des marchandises objet d'un tarif intermodal maritime	46
Tableau 5.2	Deux niveaux des composantes de l'offre des services intermodaux maritimes	54
Tableau 5.3	Grille des tarifs intermodaux maritimes	58
Tableau 5.4	Liste des composantes majeures d'un tarif intermodal	62
Tableau 6.1	Variables explicatives du niveau des tarifs intermodaux maritimes expéditions "Terminal à Terminal" et "Porte à Terminal"	78

Tableau 6.2	Variables explicatives du niveau des tarifs intermodaux maritimes expéditions "Terminal à Porte" et "Porte à Porte"	88
Tableau 6.3	Variables explicatives du niveau des tarifs intermodaux maritimes ensemble des expéditions intermodales	92
Tableau 6.4	Élasticités des tarifs intermodaux maritimes par rapport à la valeur unitaire des produits et à la distance intérieure	96
Tableau 7.1	Caractéristiques des expéditions intermodales objet d'un examen des éléments de coûts du transport intermodal	102
Tableau 7.2	Éléments de coûts du transport intermodal dans le contexte d'un acheminement maritime international	106
Tableau 7.3	Catégories de tarifs ferroviaires au temps-volume pour le transport de conteneurs destinés à l'exportation	109
Tableau 7.4	Liste des villes canadiennes pour lesquelles au moins un tarif ferroviaire temps-volume pour le transport de conteneurs à l'exportation est offert	116
Tableau 7.5	Composantes agrégatives des coûts du transport intermodal international acheminement Porte à Terminal	126
Tableau 7.6	Acheminement intermodal d'un conteneur de vingt pieds de Belleville (Ont.) à un terminal portuaire de base d'Europe l'Ouest via le port de Montréal	130
Tableau 7.7	Acheminement intermodal d'un conteneur de vingt pieds de Toronto (Ont.) à un terminal portuaire de base du Royaume-Uni via le port de Montréal	131
Tableau 7.8	Acheminement intermodal d'un conteneur de vingt pieds de Brampton (Ont.) à un terminal portuaire de base au Royaume-Uni via le port de Montréal	132
Tableau 7.9	Acheminement intermodal d'un conteneur de quarante pieds de Brampton (Ont.) à un terminal portuaire de base au Royaume-Uni via le port de Montréal	133

Tableau 7.10 Acheminement intermodal d'un conteneur de vingt pieds de Kitchener (Ont.) à un terminal portuaire de base d'Europe de l'Ouest via le port de Montréal 134

Tableau 7.11 Acheminement intermodal d'un conteneur de quarante pieds de Shippegan (N.B.) à un terminal portuaire de base d'Europe de l'Ouest via le port de Montréal 135

Tableau 7.12 Acheminement intermodal d'un conteneur de vingt pieds et quarante pieds de Sardis (B.C.) à un terminal portuaire de base du Royaume-Uni via le port de Montréal 136

Tableau 7.13 Acheminement intermodal d'un conteneur de vingt pieds de Boucherville (Qc) et de Laprairie (Qc) à un terminal portuaire de base d'Europe de l'Ouest via le port de Montréal 137

FIGURES

Figure 5.1 Ports maritimes et terminaux intérieurs à conteneurs 60

Figure 7.1 Tarifs ferroviaires de conteneurs de 20 pieds destinés à l'exportation 108

Chapitre 1

INTRODUCTION

L'introduction au Canada du conteneur, en tant qu'unité de chargement de marchandises expédiées outre-mer par voie maritime, remonte à l'année 1968. Au cours des dix sept années qui ont suivi, plusieurs éléments structurels de l'industrie du transport maritime international ont été l'objet de changements technologiques majeurs. Ces changements technologiques s'observent principalement au niveau (1), des équipements et facilités de manutention des marchandises aux ports et aux points intérieurs de transfert entre les modes (2), de la taille et de la sophistication des navires et (3), d'une approche de plus en plus intégrée pour la collecte et la distribution des marchandises: le transport intermodal des marchandises conteneurisées.

Conséquemment à ces évolutions technologiques, plusieurs aspects organisationnels de l'offre des services de transport par les compagnies maritimes de ligne régulière ont subi des modifications importantes. Il est observé, entre autres choses, une redéfinition des itinéraires maritimes, à la fois plus complexes et impliquant un nombre restreint de ports, une

tendance à un regroupement des forces individuelles et collectives, tel que la création de maxi-conférences, et finalement, une implication plus grande au niveau de l'organisation et de l'offre de services de transport intermodal. C'est ainsi que d'une tarification strictement maritime, une tarification intermodale fut développée par les compagnies maritimes de ligne de manière à ce que les coûts de l'acheminement complet des marchandises soient couverts par un prix unique, demandé aux chargeurs, pour le transport complet et continu des marchandises.

Le présent rapport constitue une analyse économique de la tarification intermodale pratiquée par les compagnies maritimes de ligne dans le cadre de leurs services maritimes internationaux offerts aux chargeurs canadiens. Plus précisément, une analyse économétrique par régressions multiples est proposée pour évaluer les divers facteurs explicatifs du niveau des tarifs intermodaux. Un grand nombre d'études économétriques ont été publiées sur les taux de fret maritime. Toutefois, à la connaissance des auteurs, aucune étude empirique n'a jusqu'à présent été réalisée dans le contexte d'une tarification intermodale.

Objectif

La présente étude traite de quatre aspects analytiques principaux:

1) Une brève caractérisation de l'environnement concurrentiel de l'offre des services maritimes de ligne régulière, suivie d'une mise en évidence des impacts commerciaux et organisationnels du système de transport intermodal sur les activités des compagnies de ligne;

2) Une présentation des règles et conditions de la tarification intermodale pratiquée par les conférences maritimes desservant les ports canadiens à destination des pays d'Europe de l'Ouest;

3) Une identification d'un ensemble de variables explicatives des variations observées dans le niveau des tarifs intermodaux, de même qu'un examen de leur incidence respective dans la détermination desdits tarifs puis,

4) Une comparaison de certains tarifs intermodaux demandés par les transporteurs maritimes avec le prix total qu'il en coûterait au chargeur s'il voyait à organiser lui-même l'acheminement complet de ses marchandises.

Portée

Le présent Rapport se concentre sur l'analyse de la tarification intermodale en ce qui a trait au commerce canadien à l'exportation transporté par des compagnies maritimes de ligne desservant les pays d'Europe de l'Ouest. La partie empirique de l'étude porte sur des données effectives au 30 novembre 1984. Elles englobent l'ensemble des tarifs intermodaux déposés auprès de la Commission canadienne des transports par trois conférences maritimes importantes desservant l'Europe, soient: la 'Canada-United Kingdom Freight Conference', la 'Canadian-Continental Eastbound Freight Conference' et la 'Western Canada -Europe Conference'.

Chapitre 2

RÉSUMÉ ET OBSERVATIONS PRINCIPALES

Depuis l'introduction du conteneur, l'offre de services de transport intermodal par les transporteurs maritimes de ligne régulière constitue le changement organisationnel ayant le plus marqué l'industrie du transport maritime international. Les incidences de cette nouvelle approche organisationnelle se manifestent, entre autres, en une redéfinition des critères de choix des ports desservis et des itinéraires maritimes, où les éléments de coûts de l'acheminement terrestre des marchandises tendent à jouer un rôle aussi important sinon davantage que ceux reliés au transport océanique.

La forte intensité des investissements en capital et le besoin d'une densité élevée des flux de trafic, pour assurer la rentabilité financière des facilités et des équipements reliés au transport conteneurisé des marchandises, constituent les raisons premières de l'implication directe ou indirecte des transporteurs maritimes de ligne au niveau de la distribution et de la collecte du fret conteneurisé. D'une approche strictement

unimodale, les transporteurs maritimes adoptent de plus en plus une approche intermodale à leur problème d'une recherche de nouveaux marchés et d'un élargissement des arrières-pays des ports qu'ils desservent. Cette approche intermodale se caractérise par une mise en évidence de la complémentarité des modes de transport plutôt que de leurs différences et ainsi, établir et identifier les réseaux de distribution et de collecte des produits dont le coût total de l'acheminement complet des marchandises est le plus concurrentiel que possible.

Un rapprochement du comportement organisationnel des compagnies maritimes de ligne avec celui observé au niveau des compagnies manufacturières, à forte intensité de capital, permet de constater certaines caractéristiques fort similaires, en dépit du fait que l'un soit axé sur la production de biens et l'autre sur la production de services. C'est ainsi qu'il est possible d'induire que le prolongement des activités des transporteurs maritimes de ligne, au niveau de l'offre de services de transport intérieur, traduit une recherche de minimisation du risque de sous-utilisation des équipements et d'une meilleure coordination des services de transport, de manière à s'assurer d'une régularité et d'une stabilité relative de flux élevés de trafic.

D'une tarification strictement maritime, une tarification intermodale fut développée, impliquant pour le chargeur: la demande d'un prix unique pour le transport de ses marchandises, de leurs points d'origine jusqu'à destination,

couvrant aussi bien le transport maritime que le transport terrestre et comprenant certains services auxiliaires reliés aux activités de transfert et de liaison entre les divers modes de transport.

Les sections qui suivent résument les observations majeures de l'examen comparatif des éléments de coûts d'un transport intermodal et sur les variables explicatives du niveau des tarifs intermodaux maritimes. Il convient de souligner que l'ensemble des résultats de cette étude font référence aux tarifs intermodaux de trois conférences maritimes, desservant le marché canadien à l'exportation à destination des pays d'Europe de l'Ouest, effectifs au mois de novembre 1984.

2.1 L'offre de services de transport intermodal par les compagnies maritines.

(1) Des frais totaux de transport payés par le chargeur dans le cadre d'un acheminement intermodal "Porte à Terminal", du Canada vers l'Europe, les taux de fret maritime en représentaient 52%, les frais de transport intérieur 25% et les divers frais de services auxiliaires 23%. Sous l'hypothèse que les coûts du transport intérieur et des services auxiliaires sont comparables au Canada et en Europe, la part des taux de fret maritime dans le coût total d'un acheminement intermodal "Porte à Porte" ne représenterait plus que 33%, alors que l'importance relative des

frais de transport intérieur et celle des divers frais auxiliaires s'accroîteraient pour représenter, individuellement, le tiers du coût total.

(2) On constate, au cours des dernières années, un net prolongement des activités des transporteurs maritimes au niveau de la distribution (et de la collecte) intérieure des marchandises. Ce comportement organisationnel des transporteurs maritimes reflète l'importance grandissante accordée à la fiabilité et à la qualité des services intérieurs offerts. Non seulement les concepts traditionnels de coûts en mer et portuaires ne sont plus les seuls paramètres pris en compte par les transporteurs maritimes mais de plus, les coûts du transport intérieur et des services auxiliaires jouent un rôle croissant dans l'économique de l'offre des services intermodaux des transporteurs maritimes.

(3) La mise en place et le développement de centres intérieurs de chargement, pour le fret conteneurisé, combinés à la pratique d'une tarification ferroviaire temps-volume semblent constituer les deux éléments clés de l'habilité des transporteurs maritimes à pouvoir offrir des services intermodaux à des prix compétitifs et avantageux pour les chargeurs canadiens. Ils permettent d'une part, toutes choses étant égales par ailleurs, d'accroître économiquement les zones intérieures que les transporteurs maritimes peuvent desservir et, d'autre part,

favorisent l'établissement d'une offre régulière de services ferroviaires de conteneurs sur des corridors à forte densité de traffic (de type trains unitaires).

(4) Les avantages économiques des centres intérieurs de chargement pour les transporteurs maritimes et ferroviaires se reflètent dans l'approche tarifaire de ces deux groupes de transporteurs. Dans un premier temps, les transporteurs ferroviaires ont établi une tarification temps-volume très incitatrice pour le transport du fret conteneurisé destiné à l'exportation via les ports maritimes canadiens dont les tarifs ne sont offerts qu'à des terminaux ferroviaires specifiques, de manière à favoriser une densité des trafics. En un deuxième temps, l'approche des transporteurs maritimes repose largement sur la définition de points intérieurs de tarification intermodale, lesquels correspondent généralement à des terminaux intérieurs à conteneurs (et/ou de ferroutage), localisés le long des lignes ferroviaires majeures afin de pouvoir tirer avantage des tarifs temps-volume offerts par les transporteurs ferroviaires. Lorsque le point de prise en charge des marchandises par le transporteur maritime se situe à l'extérieur de la région métropolitaine de l'un de ces terminaux intérieurs, des frais additionnels de positionnement et de transport local des conteneurs s'ajoutent aux frais globaux associés au terminal intérieur impliqué.

(5) Des tarifs intermodaux demandés par les transporteurs maritimes (membres des conférences étudiées), on observé que d'une façon générale, pour les chargeurs de taille moyenne et petite, le coût total d'un acheminement intermodal de marchandises tend à être moindre lorsque celui-ci est organisé par le transporteur maritime plutôt que par le chargeur lui-même.

(6) Tel que résumée au tableau 2.1, quatre types de services intermodaux sont offerts par les transporteurs maritimes. Il aura été noté que les services "Porte à Porte" ne regroupent que 34% de l'ensemble des tarifs intermodaux identifiés au mois de novembre 1984, entre le Canada et l'Europe de l'Ouest. Par ailleurs, on aura observé que 86% des tarifs intermodaux comportent des clauses dites 'Compagnie à Compagnie', impliquant dans ces cas que le chargeur a la responsabilité de voir à l'empotage et au désempotage des conteneurs et donc que ces frais ne sont pas couverts par le tarif intermodal demandé par les transporteurs maritimes.

2.2 Variables explicatives des variations du niveau des tarifs intermodaux

(1) Dans le contexte du commerce canadien outre-mer à l'exportation, la tarification intermodale pratiquée par les transporteurs maritimes s'applique pour toute catégorie de marchandises dans la mesure que ces dernières sont, soit conteneurisées, soit conteneurisables. C'est ainsi qu'à priori,

Tableau 2.1

NATURE DES SERVICES DE TRANSPORT INTERMODAL MARITIME
(novembre 1984)
En pourcentage du nombre de tarifs

Types d'expédition intermodale		Clauses d'empotage	
Terminal à Terminal	33 %	Compagnie à Compagnie	86 %
Terminal à Porte	14 %		
Porte à Terminal	19 %	Jetée à Compagnie	13 %
Porte à Porte	34 %	Compagnie à Jetée	1 %
Total	100 %	Total	100 %

Notes: Un nombre total de 455 tarifs intermodaux furent identifiés.

"Compagnie", indique que les tâches d'empotage (ou de désempotage selon les cas) sont à la charge et la responsabilité du chargeur.

"Jetée", indique que les tâches d'empotage (ou de désempotage selon les cas) sont organisées par le transporteur maritime et ainsi, les frais de ces services sont couverts par le tarif intermodal.

cette tarification couvre tant les produits finis et semi-finis que ceux traditionnellement considérés comme des vracs. En fait, des 455 tarifs intermodaux examinés, plus de la moitié impliquaient des produits définis comme des vracs ou encore n'ayant subi aucune transformation alors que 45% concernaient effectivement des produits finis et semi-finis.

(2) Les résultats de l'analyse par régressions multiples permettent de mettre en évidence que les variables reliées au caractéristiques des produits possèdent un pouvoir explicatif du niveau des tarifs intermodaux pratiqués par les transporteurs maritimes, simulairement à ce qui a déja été observé au niveau des tarifs strictement océaniques. C'est le cas en particulier des variables explicatives suivantes: la valeur unitaire des produits, le stage de fabrication, la réfrigération continue des produits et les produits en vrac (voir tableaux 2.2 et 2.3).

(3) La robustesse d'estimation des coefficients de ces variables permet ainsi d'appuyer la proposition que les compagnies maritimes pratiqueraient une tarification, en partie, sur la base de la valeur unitaire des produits. La pratique d'une tarification intermodale généralement reliée de façon positive à la valeur unitaire des produits est corroborée par le calcul d'une élasticité des tarifs intermodaux par rapport à la valeur unitaire qui est posilive, soit de 0,14%.

Tableau 2.2

VALEUR MOYENNE DES TARIFS MARITIMES INTERMODAUX
SELON LE TYPE D'EXPÉDITIONS INTERMODALES*

Conteneurs de vingt pieds	Terminal à Terminal	Porte à Terminal		Terminal à Porte	Porte à Porte
		Ensemble	Sans les produits congelés et tarifs spéciaux		
Valeur moyenne	1 285	2 274	1 729	1 395	1 786
Valeur médianne	1 315	1 800	1 715	1 330	1 816
Mode	**	1 800	1 800	**	**
Écart-type	167	1 067	249	218	324
Valeur minimale	925	1 260	1 260	1 130	1 298
Valeur maximale	1 975	5 750	2 317	2 218	2 542
Distance moyenne intérieure (milles)	***	607	532	162	413
Valeur unitaire moyenne la tonne	1 128	4 423	4 072	1 901	1 869
Conteneurs de quarante pieds					
Valeur moyenne	1 869	3 102	2 417	1 887	2 527
Valeur médianne	1 800	2 579	2 305	1 850	2 410
Mode	1 960	**	1 950	1 910	2 500
Écart-type	278	1 249	468	279	308
Valeur minimale	1 518	1 800	1 800	1 540	2 040
Valeur maximale	2 860	6 900	4 035	2 600	3 450
Ditance moyenne intérieure (milles)	***	545	440	178	526
Valeur unitaire moyenne la tonne	2 852	6 184	5 600	2 620	4 170

Notes: * Tarifs intermodaux à l'exportation effectifs au 30 novembre 1984 entre le Canada et l'Europe de l'ouest.
** Il existe plus d'un mode.
*** Les expéditions Terminal à Terminal impliquaient, soit Toronto, soit Montréal comme point de terminal intérieur.

Tableau 2.3

PRINCIPALES VARIABLES EXPLICATIVES DU NIVEAU DES TARIFS INTERMODAUX MARITIMES

Catégories de variables explicatives	Types d'expédition intermodale: Terminal/Terminal et Porte/Terminal	Porte/Porte et Terminal/Porte	Toutes expéditions
Reliées aux caractéristiques des marchandises			
Valeur unitaire (VALU)	R	R	R
Stage de fabrication (SFB)		R	R
Facteur de densité (FDEN)	FR	FR	
Réfrigération (MCON)	R	..	R
Produits en vrac (VRAC)	R	..	
Reliées aux coûts du service offert			
Frais de terminal (OST)	FR	..	R
Clauses d'empotage (EMP)	R	..	
Cloisons de protection (BCOS)	R	..	
Taille du conteneur (RBAS)	R	R	R
Distance maritime (CONF)	R	..	R
Distance intérieure (INLD)	R	R	R
Reliées aux conditions de l'offre			
Concurrence intramodale (CONC)		R	R
Taux de détournement (TDET)		R	
Tonnage transporté (TONS)		R	R

Notes: R désigne une variable robuste, dans le sens qu'elle est statistiquement significative.

FR désigne une variable de faible robustesse, dans le sens qu'elle n'est significative qu'au seuil de 90 % ou encore qu'elle montre une robustesse qu'au niveau de certaines régressions.

.. Variable ne s'appliquant pas aux expéditions spécifiées, voir détail à la section 6.3 du chapitre 6.

Les résultats de régression sont présentés aux tableaux 6.1 à 6.4 du chapitre 6.

(4) Par ailleurs, les facteurs de coûts du service intermodal offert ont une incidence importante. En effet, les variables explicatives de l'inclusion des frais de terminal, de la taille du conteneur, des distances maritime et terrestre sont ressorties significatives, de même que deux autres variables qui ne s'appliquent que dans les cas particuliers des expéditions "Terminal à Terminal" et "Porte à Terminal", soient l'inclusion ou non de cloisons de protection à l'intérieur des conteneurs et les clauses d'empotage des conteneurs.

(5) Tel qu'attendu, le facteur de la distance intérieure parcourue est ressorti significatif pour tout type d'expédition intermodale prise en compte. Le calcul de l'élasticité des tarifs intermodaux par rapport à la distance parcourue montre une valeur positive mais moindre que cette calculée par rapport à la valeur unitaire, soit une élasticité de 0,05%. Cette élasticité moindre trouverait son explication, en partie, de la tarification temps-volume pratiquée par les compagnies ferroviaires pour le transport de conteneurs destinés à l'exportation.

(6) Deux facteurs, directement reliés aux conditions concurrentielles du marché de l'offre des services de transport intermodal par des transporteurs maritimes, sont ressortis significatifs. Premièrement, une concurrence intramodale au Canada, émergeant des autres compagnies maritimes

desservant le Canada et les marchés d'Europe de l'Ouest, exerce un effet négatif sur le niveau des tarifs intermodaux pratiqués par les compagnies membres des conférences étudiées. Deuxièmement, une concurrence intramodale nord américaine, provenant de transporteurs maritimes desservant également les marchés d'Europe de l'Ouest mais à partir de ports américains, appuie l'allégation que, de plus en plus dans un contexte d'intermodalisme, les ports d'une même façade maritime peuvent desservir non seulement des marchés intérieurs nationaux distants mais également des marchés situés en un pays étranger contigu.

(7) Une autre variable significative, reliée aux conditions de marché, est le tonnage conteneurisé total (par marchandise) expédié par les conférences maritimes retenues. De signe négatif, la robustesse de cette variable réflèterait l'effet combiné d'un transfert possible, du transporteur maritime aux chargeurs, de la réduction des tarifs ferroviaires temps-volume que peuvent bénéficier les transporteurs maritimes puis, d'autre part, du processus de négociation entre les chargeurs et les transporteurs maritimes.

Chapitre 3

LE TRANSPORT MARITIME INTERNATIONAL DE MARCHANDISES GÉNÉRALES ET LE TRANSPORT INTERMODAL

Le transport intermodal constitue un système global de transport dont l'organisation est relativement récente dans l'industrie du transport international de marchandises et celà, en dépit du fait que la conteneurisation des produits existe depuis maintenant près de 20 ans.[1] Le transport intermodal, tel que généralement entendu par les économistes en transport, peut être défini (en termes généraux) comme la coordination des services de transport de plus d'un mode et l'exécution des différentes fonctions nécessaires pour un acheminement complet et continu des marchandises. Prises en charge par une seule entité, ces différentes fonctions peuvent comprendre les activités de collecte et distribution du fret, de groupage et de conditionnement des marchandises, les services de terminal portuaire et ceux localisés en des points intérieurs et finalement, l'activité proprement dite du transport des marchandises assuré par plus d'un mode.

Dans un premier temps, le présent chapitre vise à caractériser brièvement l'environnement concurrentiel de l'offre

Tableau 3.1

TRAFICS MARITIMES OUTRE-MER DE MARCHANDISES GÉNÉRALES AU CANADA
(million de tonnes et pourcentage)
1982

Types de services maritimes	Marchandises générales						Total		
	Conteneurisées			Non Conteneurisées					
Ligne régulière									
- conférence	3,7	(62 %)	66 %	0,3	(3 %)	23 %	4,0	(28 %)	58 %
- Indépendante	1,9	(32 %)	34 %	1,0	(12 %)	77 %	2,9	(20 %)	42 %
Total	5,6		100 %	1,3		100 %	6,9		100 %
Non-ligne	0,4	(6 %)		7,2	(85 %)		7,6	(52 %)	
Total	6,0	(100 %)		8,5	(100 %)		14,5	(100 %)	

Source: Commission canadienne des transports, Direction de la recherche, "Un aperçu général du transport maritime international au Canada en 1982 - Données statistiques", Document de travail DT 20-85-03.

des services maritimes outre-mer de ligne régulière par rapport à l'ensemble des autres services de transport maritime international. Dans un deuxième temps, le discours porte sur les impacts commerciaux et organisationnels du système de transport intermodal sur les activités des transporteurs maritimes de ligne.

3.1 L'offre des services de transport maritime de ligne régulière

Les activités du transport maritime outre-mer de conteneurs sont dominées par l'offre des services maritimes de ligne régulière. En 1982, 94 % du fret conteneurisé manutentionné à des ports canadiens était l'objet d'un transport de ligne. De plus, tel que montré au tableau 3.1, les conférences maritimes canadiennes englobaient les deux tiers des tonnages conteneurisés transportés par services de ligne au Canada.[2] L'autre tiers se trouvait assuré par des transporteurs indépendants de ligne régulière, dits "outsiders".

D'une façon générale les transporteurs de ligne régulière semblent privilégier le transport par conteneur délaissant ainsi le transport des marchandises non contengurisées. En effet, pour l'année 1982, 85 % des trafics non conteneurisés ont fait l'objet d'un transport maritime non-ligne. Toutefois, une description adéquate de la nature de l'offre des services de ligne régulière nécessite la prise en

Tableau 3.2

OFFRE DES SERVICES DE TRANSPORT MARITIME OUTRE-MER
DE LIGNE RÉGULIÈRE AU CANADA
1982
(million de tonnes métriques)

Nature de l'offre	Marchandises générales			Néo-vracs		Total	
	Conteneurisées (1)	Non conteneurisées (2)	Total (3)	(4)		(5)	
Ligne régulière							
Conférences	3,7	0,3	4,0	0,3	(5 %)	4,3	(21,5 %)
Indépendantes	1,9	1,0	2,9	1,2	(22 %)	4,1	(20,5 %)
Total							
Tonnage	5,6	1,3	6,9	1,5	(27 %)	8,4	(42,0%)
Pourcentage	67 %	15 %	82 %	18 %			100 %
Services de non-ligne							
Tonnage	0,4	7,2	7,6	4,0	(73 %)	11,6	(58,0 %)
Pourcentage	3 %	62 %	65 %	35 %			100 %
Total							
Tonnage	6,0	8,5	14,5	5,5	(100 %)	20,0	(100 %)
Pourcentage	30,0 %	42,5 %	72,5 %	27,5 %			100 %

Source: Commission canadienne des transports, Direction de la recherche, "Un aperçu général du transport maritime international au Canada en 1982 - Données statistiques", DT 20-85-03.

compte des produits dits "néo-vracs". Les produits néo-vracs définissent un ensemble de marchandises intermédiaires dont les caractéristiques les situent à mi-chemin entre les vracs et les marchandises générales. Les marchandises les plus communes de ce groupe de produits sont les produits forestiers et les véhicules à moteurs.[3] L'importance des produits néo-vracs relativement aux marchandises générales est résumée au tableau 3.2.

Les statistiques présentées au tableau 3.2 tendent fortement à démontrer une segmentation du marché du transport des marchandises générales et néo-vrac. Premièrement, il y est clairement établi que les services de ligne différent grandement selon que l'on considère les compagnies membres de conférences ou les compagnies indépendantes. L'offre des conférences maritimes se définit à 86 % en services de transport conteneurisé, alors que les outsiders sont orientés dans des proportions pratiquement égales vers, d'une part, les services de transport conteneurisé (à 46 %) et, d'autre part (à 54 %), les services de transport non conteneurisé et de néo-vracs. Deuxièmement, les compagnies maritimes non-lignes exploitent leurs services essentiellement sur les marchés des produits non conteneurisés et des produits néo-vracs; la proportion des activités des transporteurs de non-ligne régulière sur ces deux marchés étaient respectivement de 62 % et 36 % en 1982.

En résumé, l'offre des services conteneurisés est dominée par les compagnies maritimes membres de conférences

maritimes, lesquelles font face à une concurrence (nationale[4]) provenant principalement des transporteurs indépendants de ligne régulière. Quant aux services de transport des marchandises non conteneurisées et des produits néo-vracs, l'offre est dominée par les compagnies maritimes de non-ligne régulière. Les transporteurs indépendants de ligne régulière exercent néanmoins une présence concurrentielle pour le transport des produits non conteneurisés et des néo-vracs, avec des parts de marché respectives de 12 % et 22 % pour l'année 1982. Les conférences maritimes ne sont que marginalement actives dans ces deux derniers marchés; leurs tonnages manutentionnés en 1982 avoisinnaient à peine les cinq pourcent.

3.2 Le transport intermodal maritime et la conteneurisation

Dans la mesure où l'offre de services intermodaux est conditionnelle dans la très grande majorité des cas à une conteneurisation des produits, les statistiques présentées à la section précédente permettent d'avancer que les conférences maritimes dominent, au Canada, le marché du transport intermodal international et qu'elles tendent à y spécialiser leurs activités.[5]

De nombreux auteurs ont déjà largement décrit les avantages et les désavantages tant opérationnels qu'économiques de la conteneurisation dans le cadre des services maritimes internationaux.[6] Ainsi la présente section vise principalement à

montrer que les contraintes opérationnelles reliées à l'utilisation des conteneurs ont été pour une large part solutionnées par le développement du transport intermodal. En raison de la forte intensité en capital des investissements en infrastructures et équipements, rattachés au transport intermodal des conteneurs, les transporteurs maritimes de ligne tendent de plus en plus à jouer un rôle important dans la distribution (et la collecte) intérieure des marchandises objet d'un transport maritime.

En dépit du fait qu'il soit reconnu que les transitaires, de par leurs fonctions premières, organiseraient depuis de nombreuses années des services de transport intermodal[7], les développements passés et actuels de ce système de transport ressortent être beaucoup plus reliés aux activités des compagnies maritimes de ligne.[8]

L'uniformisation de l'unité du chargement et la simplification des activités de transbordement et de manutention constituent les deux principaux attributs de la conteneurisation. Ces deux mêmes attributs expliquent l'intérêt économique pour les compagnies maritimes d'en favoriser et d'en intensifier leur utilisation. Les avantages économiques, pour les compagnies maritimes, se manifestent principalement en une baisse significative des coûts de manutention et du temps de rotation

des navires. Ces deux composantes de coûts représentaient, antérieurement à la conteneurisation, une forte proportion des coûts d'exploitation d'un service de ligne régulière.[9]

Les gains formidables en productivité, dérivés des nouvelles infrastructures et du développement d'équipements mécaniques standardisés de manutention, reposent toutefois sur des taux élevés d'utilisation des équipements. Autrement dit, les avantages économiques de la conteneurisation, en tant qu'unité de chargement, sont conditionnels à une forte densité des flux de trafic. L'approche retenue par les transporteurs de ligne régulière, pour tirer avantage de ces économies de densité de trafic, a été et consiste toujours en une rationalisation des itinéraires maritimes de services conteneurisés[10] et un accroissement de la taille des navires, spécialement conçus pour le transport océanique de conteneurs. Cette concentration des trafics conteneurisés à un nombre restreint de ports ne peut par contre se réaliser sans une coordination et une intégration des services de transport des divers modes, c'est-à-dire le développement de réseaux intérieurs de distribution (et de collecte) des marchandises.

Une nouvelle approche globale au problème de la distribution des marchandises se substitue de plus en plus au transport unimodal, soit l'approche intermodale. Une des caractéristiques de l'approche intermodale consiste à porter l'emphase sur la complémentarité des modes de transport plutôt

que sur leurs différences, de manière à pouvoir identifier la combinaison de modes de transport (et donc l'acheminement complet des marchandises) qui soit la plus concurrentielle que possible. Comme E.G. Frankel le mentionnait récemment:

> "An increasing percentage of world shipping operates as an integral part of total transportation systems serving specific inland to inland commodity transport. As a result, we (shipping carriers) generally do not attempt to optimize shipping costs, but to optimize total transport costs. To achieve this, greather emphasis is now given to ship size, speed, form specialization, concentration, physical form of cargo carried, and cargo transfer technology as related to total transport systems requirements, and not as these parameters relate to shipping costs and time." (p. 8)[11]

Cette nouvelle approche au problème de la distribution des marchandises ne peut que conduire à une coopération et une coordination des diverses compagnies de transport impliquées au niveau d'un transport intermodal du fret conteneurisé. Chacune des compagnies, à des degrés différents, fait face à des coûts fixes élevés en investissement (aussi bien en regard des équipements que des infrastructures), qu'elle a intérêt à répartir sur un volume élevé de trafic.

Plus spécifiquement, il est généralement reconnu que l'industrie du transport maritime international constitue depuis fort longtemps une industrie à forte intensité de capital.[12] Pour cette raison, la recherche d'une minimisation du risque d'une sous-utilisation du capital a toujours caractérisé le

comportement organisationnel des compagnies maritimes internationales et plus particulièrement celui des compagnies maritimes de ligne régulière. La formation du système international des conférences maritimes ou encore, plus récemment, la nette tendance vers une centralisation (ou, à tout le moins, un regroupement) des forces individuelles, soit par la création de consortia, soit par la création de maxi-conférence (tel la Transpacific Westbound Rate Agreement), traduisent très bien cette recherche de minimisation du risque de sous-utilisation des équipements.

En fait, l'industrie du transport maritime international (tout particulièrement, des services de ligne régulière) partage de nombreuses caractéristiques habituellement associées aux industries manufacturières à forte intensité de capital à savoir: une relative concentration de l'offre; un taux de croissance du marché relativement faible; un niveau moyen des profits que la concurrence externe, soit réelle, soit potentielle restreint d'être excessif et qui, en raison de leur forte intensité en capital, est sensible aux fluctuations de la demande et vulnérable à une guerre des prix; puis finalement, que les dépenses en recherche et développement sont relativement faibles par rapport à d'autres industries. Il peut être ajouté, par ailleurs, que l'adoption du conteneur, par les transporteurs maritimes, aie accentué le qualificatif d'industrie à forte intensité de capital attribué au transport maritime international.

Une enquête par questionnaire, sur l'offre des services de transport intermodal au Canada dans le contexte du commerce international, a révélé que les transporteurs maritimes constituent le groupe d'entrepreneurs de transport le plus important pour l'offre et l'organisation de services intermodaux internationaux.[13] Il s'agit d'un prolongement des activités des transporteurs maritimes qui se manifeste soit, <u>indirectement</u>, via l'établissement d'ententes commerciales avec des transporteurs terrestres soit, <u>directement</u>, via une intégration verticale de leurs activités par l'acquisition d'entreprises de transport actives au niveau d'autres modes.

Ce comportement organisationnel des transporteurs maritimes se trouve en fait fort similaire aux stratégies types que l'on observe généralement au niveau des industries manufacturières à forte intensité de capital. Tel que Donal J. Lecraw[14] les résumaient dans un article récent,

> "In concentrated industries whose production technology was capital intensive and require a large proportion of raw materials inputs, firms may have had the incentive to integrate backward to secure a stable source raw materials supplies under their control in order to prevent capacity under-utilization due to raw materials shortages and lack of coordination of supply with demand, and in order to erect barriers to entry by other non-integrated firms." (p. 182-183)

Dans le contexte de "production" des services maritimes de ligne, la proposition de D.J. Lecraw nécessiterait simplement

que l'on substitue l'expression "large proportion of raw materials inputs" par "flux de trafics élevés". D'autre part, la propension des compagnies de ligne régulière "to integrate backward" ne se manifeste-t-elle pas par un plus grand contrôle de ces dernières au niveau de la distribution (et collecte) intérieure de leurs trafics?[15]

Une conséquence directe de l'implication plus grande des transporteurs maritimes de ligne au niveau de l'organisation et de l'offre de services de transport intermodal a été l'établissement de nouvelles pratiques tarifaires. D'une tarification strictement maritime, une tarification intermodale fut développée de manière à couvrir les coûts de l'acheminement complet des marchandises, de leurs points d'origine jusqu'à destination. Ainsi, le chargeur se voit demander un prix unique pour le transport de ses marchandises (dit "Through rate"), lequel couvre aussi bien le transport maritime que le transport intérieur et certains services connexes rattachés aux opérations de transfert et de liaison entre les divers modes. D'une façon brève, la tarification intermodale comprend cinq grandes composantes de coûts:

1) l'acheminement intérieur des marchandises, de leur point d'origine jusqu'aux centres intérieurs de chargement reconnus par le transporteur maritime;

2) les tâches et activités réalisées à ces centres intérieurs de manutention et au port maritime d'expédition;

3) l'acheminement maritime outre-mer;

4) les tâches et activités complétées au port maritime de déchargement des marchandises et aux centres intérieurs de manutention et

5) la distribution intérieure des produits jusqu'à leur point de destination finale.

Les chapitres à venir décrivent en détail les pratiques de la tarification intermodale des conférences maritimes canadiennes desservant les pays d'Europe de l'Ouest, suivies d'une identification des principaux facteurs explicatifs du niveau des tarifs intermodaux pratiqués par les transporteurs maritimes.

RENVOIS DU CHAPITRE 3

[1] Dans le contexte canadien du transport maritime international, les premiers mouvements de fret conteneurisé remonteraient à l'année 1968, au port de Montréal, soit quatre ans après leur introduction aux États-Unis par la compagnie maritime Sea-Land.

[2] Il est raisonnable de prétendre, qu'en 1985, la part des conférences se trouve certainement majorée suite à l'adhésion en 1984, à titre de membre associé, de la compagnie maritime CAST (1983) Ltée au système des conférences. Cette compagnie était reconnue comme un important "outsider" exploitant ses services sur l'Atlantique Nord. Ce n'est qu'au mois de février 1985, que CAST (1983) Ltée est devenu membre à part entière de deux conférences maritimes canadiennes. Il peut être noté par ailleurs que la situation relative des conférences versus celle des outsiders au Canada ne différerait pas de ce qui peut être observé au niveau mondial. Tel que le Lloyd's Shipping Economist du mois de septembre 1983 (page 3) l'indiquait, "On a worldwide average, the split between Conference and non-conference carryings is estimated at 60-40 though a situation is fast approaching where less than half of total cargo movements are made by conference lines." (Reproduit de "The Unctad Liner Code: A preliminary Examination of the Implementation of the Code of Conduct for Liner Conferences", dans le Journal of Maritime Law and Commerce, Vol. 16, n° 2, avril 1985, pages 181-217.) Dans le contexte canadien, considérant l'ensemble des trafics (conteneurisés et non-conteneurisés) assurés par services de ligne, les conférences captaient 58 % du marché canadien et les indépendants 42 %. Par contre si c'est l'ensemble des services de transport de machandises générales qui est considéré, la part des conférences chutte à 28 %, celle des indépendants à 20 %, tandis que les services non-lignes comptent pour 52 %.

[3] Le document "Un aperçu général du transport maritime international au Canada en 1982", CCT, Direction de la recherche, DT 20-85-03 donne en appendice E la liste des produits généralement définis et reconnus comme des néo-vracs.

[4] Une offre concurrentielle étrangère, non négligeable, provient de certains transporteurs de ligne régulière exploitant leurs services via des ports américains; voir, entre autres, le Rapport de recherche de la Commission canadienne des transports, "Acheminements trans-frontaliers des commerces outre-mer canadiens et américains", Rapport n° 1985-04, octobre 1985 et Michel Archambault "North American Trade Diversion: A new perspective", texte présenté à la conférence du CTRF, tenue à Toronto le 29 mai 1985 et reproduit dans les Proceeding du TRF-1985, Volume XXVI, p. 66-75, et l'article récent de Brian Slack, "Containenization, Inter-port Competition and Port Selection", paru dans le "Maritime Policy and Management, Vol. 12 N° 4, octobre 1985, p. 293-303.

[5] Cette situation ne serait pas particulière au Canada, voir en particulier l'article de H.W. Dick (1983), "Containerization and liner Conferences' A polemic", dans Maritime Policy and Management, Vol. 10, n° 3, p. 165-180.

[6] Voir entre autres, K.M. Johnson et H.C. Gornett (1971), "The economics of Containerisation", G. Van Den Burg (1975), "Containerisation and Other Unit Transportation", CCT-Direction de la recherche (1979), "Regroupement des marchandises en unités de chargement" et S. Gilman (1983), "The Competitive Dynamics of Container Shipping".

[7] Voir, P.R. Church and Associates, "Commercial Ratesetting Practices in Intermodal Transport of Canadian Overseas Trade". Document de travail WP 20-85-18, CCT, Direction de la recherche, novembre 1985.

[8] Dans le contexte du transport maritime international, l'utilisation du conteneur remonte aux années 1964-1965. Les premières compagnies maritimes à introduire le conteneur furent l'Associated Steamships (d'Australie) et Sea-Land (des États-Unis).

[9] Pour les chargeurs, l'utilisation du conteneur est habituellement associée à une réduction des pertes et avaries, du risque de vol et des délais.

[10] En 1982, trois ports canadiens - Montréal, Halifax et Vancouver - englobaient à eux seuls 83 % des tonnages totaux conteneurisés manutentionnés au Canada. En 1976, la part totale de ces trois ports ne représentait que 66 %.

[11] Ernst G. Frankel, "Shipping - choice of technology", dans Maritime Policy and Management, Vol. 10, n° 1, p. 1-15, 1983.

[12] Voir sur le sujet, entre autres, "Concentration and centralisation of Capital in Shipping" de I.H. Chrzanowski, publié par Saxon House, Lexington Books, 1975; en particulier, Chapitre 4 "Concentration and Centralisation of Capital in the Light of Structural Changes in World Shipping", p. 89-116 et Chapitre 2, "Reasons for Concentration and Centralisation of Capital in Shipping", p. 29-44.

[13] CCT, Direction de la recherche, "Offre de services de transport intermodal - Enquête de 1979", Document de travail DT 20-84-18.

[14] Donald J. Lecraw, "Diversification Strategy and Performance", dans The Journal of Industrial Economics, Vol. 33, n° 2, décembre 1984, p. 179-198.

[15] Une étude sur les compagnies maritimes anglaises de ligne régulière, menée par Mark Casson et résumée dans le Lloyd's

Shipping Economist, page 12 du Vol. 7, n° 4, du mois d'avril 1985, montre en effet que les compagnies maritimes de ligne régulière sont généralement engagées dans de multiples services connexes au transport maritime et au niveau des activités des autres modes de transport.

Chapitre 4

MÉTHODES ET DONNÉES

La principale difficulté reliée à la réalisation de cette étude a consisté en la collecte d'informations statistiques variées à partir de diverses sources. Ainsi une grande part du travail méthodologique s'est trouvée dans la réconciliation des statistiques originales en vue de la création d'une base de donnée adéquate aux objectifs d'analyse que l'on s'était fixés au départ.

4.1 Source des données de base

La principale source d'information et des données sur les tarifs intermodaux des conférences maritimes ont été les documents originaux des règles et règlements tarifaires (déposés auprès de la Commission canadienne des transports - Comité par eau) de trois conférences canadiennes desservant les marchés d'exportations canadiennes en Europe de l'Ouest. Plus particulièrement, les documents suivants ont été l'objet d'une utilisation intensive:

Tableau 4.1

LISTE DES ÉLÉMENTS DESCRIPTIFS POSSIBLES
ASSOCIÉS AUX TARIFS INTERMODAUX

A- Éléments descriptifs de base*

- ° Identification de la Conférence
- ° Description de la marchandise
- ° Clause d'empotage des conteneurs
- ° Type d'expédition intermodale
- ° Tarif par conteneur de 20 pieds ou de 40 pieds
- ° Point d'origine
- ° Point de destination
- ° Frais de services de terminal au Canada (Inclus ou exclus)
- ° Frais de services de terminal outre-mer (Inclus ou exclus)
- ° Marchandises en vrac
- ° Marchandises congelées ou réfrigérées
- ° Tarif intermodal pour deux conteneurs ou plus
- ° Tarif intermodal particulier à la compagnie CAST (1983)
- ° Tarif unimodal maritime (océanique port à port)

B- Éléments descriptifs secondaires**

- ° Valeur unitaire du produit
- ° Facteur de densité type du produit
- ° Stage de fabrication des produits
- ° Taux de détournement de la classe de produits associés à la marchandise
- ° Part du trafic aérien dans la classe des produits associés à la marchandise
- ° Tonnage total de la marchandise transportée par les Conférences et autres compagnies maritimes
- ° Distance intérieure au Canada
- ° Distance intérieure outre-mer

* Informations obtenues des documents tarifaires des conférences maritimes étudiées

** Informations obtenues de sources externes diverses.

- "Canada-United Kingdom Freight Conference Tariff No. 21",

- "Canadian-Continental Eastbound Freight Conference Tariff No. 17", et les documents et

- "Western Canada-Europe Conference Intermodal Freight Tariff No. 1" et "Western Canada-Europe Conference Freight Tariff No. 4".

Les documents de la "Canada-Mediterranean Freight Conference" n'ont pas été pris en compte, car cette dernière conférence a été dissoute au mois de novembre 1984.

Systématiquement, tous les tarifs intermodaux, effectifs au 30 novembre 1984, ont été l'objet d'une collecte manuelle de même que toute information particulière pouvant être associée aux divers tarifs. Ces informations complémentaires, rattachées aux tarifs intermodaux, étaient essentielles pour la différenciation des tarifs et ont donc été retranscrites sous forme codée, pour en permettre un traitement informatisé.

Une possibilité de 14 éléments descriptifs de base peuvent caractériser les tarifs intermodaux. À ces éléments descriptifs de base, détaillés au tableau 4.1, d'autres éléments

additionnels, non moins importants selon les cas, ont servi à compléter la liste des éléments de base pouvant expliquer le niveau relatif d'un tarif intermodal par rapport aux autres tarifs.

4.2 Sources des données complémentaires

Trois groupes de données complémentaires ont été définis sur la base théorique qu'ils peuvent, directement ou indirectement, avoir une incidence sur le niveau des tarifs intermodaux. Ces trois groupes de facteurs sont:

- les caractéristiques reliées à la nature du produit,
- les caractéristiques de la concurrence potentielle sur le marché de l'offre de transport et
- les distances impliquées par les acheminements intérieurs.

4.2.1 Facteurs reliés à la nature des produits

La valeur unitaire du produit, le stage de fabrication du produit et le facteur de densité type du produit constituent les trois facteurs retenus pour tenir compte des particularités d'une marchandise donnée. Les sources suivantes ont été utilisées:

- Valeur unitaire: Statistiques particulières produites par Statistique Canada, Division du commerce extérieur; évaluée à partir des données de 1983 sur le commerce maritime à l'exportation, à destination des pays d'Europe de l'Ouest. Les calculs ont été effectués distinctement pour les ports du Pacifique et de l'Atlantique et au niveau détaillé de la classification à cinq chiffres des marchandises à l'exportation de Statistique Canada (CME)

La description des produits selon les documents tarifaires des conférences étudiées étant établie selon une version modifiée de la Standard International Trade Classification (SITC), une correspondance des nomenclatures CME et SITC a dû être faite. Cette dernière a été réalisée à partir des documents de travail suivants:

"1983 Convertibility Index of the Canadian Export Commodity Classification to S.I.T.C. Rev. 2", préparé par la Section des classifications, Division du commerce

extérieur, Statistique Canada; mars 1983, et

"Concordance of 3-digit SITC Rev. 1 to SITC Rev. 2 by group", Section des classifications, Division du commerce extérieur, Statistique Canada.

- Stage de fabrication: Le stage de fabrication associé à chacun des produits a été obtenu de la classification SITC. Trois niveaux de stage de fabrication sont distingués: les matières brutes, les produits semi-finis et les produits finis.

- Facteur de densité: Les facteurs de densité pouvant être associés aux différentes marchandises ont été obtenus de "A Shipper's Guide to Stowage of Cargo in Marine Containers", produit par le U.S. Department of Transportation et le Maritime Administration, 1982.

4.2.2 Facteurs de concurrence

La part de marché par catégorie de marchandises des transporteurs maritimes non membres des conférences étudiées

(i.e. les transporteurs de ligne non membres de l'une des trois conférences maritimes étudiées, et les transporteurs non-ligne), la part de marché du trafic aérien par classe de produits et la part du trafic canadien expédié via les ports américains, par classe de produits, ont été retenues pour décrire l'impact possible de la concurrence sur la fixation des tarifs intermodaux. Les sources utilisées ont été:

- Part de marché des autres transporteurs maritimes: Cette part de marché a été évaluée par marchandise à partir des bandes magnétiques sur les manifestes des navires et des documents A-6 de l'année 1982. Seul le trafic conteneurisé a été considéré. Ici également, une correspondance de la classification des marchandises utilisées pour le A-6 avec la classification SITC a dû être établie.

- Part de marché du secteur aérien et taux de détournement: évalués à partir d'une base de donnée interne créée à partir de statistiques particulières produites par Statistique Canada, Division du commerce extérieur. Les données originales font référence à l'année 1982 et sont exprimées en termes de la classification à deux

chiffres de la CME. De plus, seul le commerce canadien à l'exportation destiné aux pays d'Europe de l'Ouest a été pris en compte pour le calcul de ces variables.

4.2.3 Distances intérieures des acheminements intermodaux

De manière à estimer l'effet sur les tarifs intermodaux des différentes distances reliées au transport intérieur, composant les divers acheminements intermodaux, des efforts ont été faits afin d'obtenir la distance entre les différents points intérieurs et les ports maritimes impliqués. Dans le cas des points intérieurs canadiens, l'information a été obtenue de la Direction de l'exploitation et des tarifs (secteur ferroviaire) de la Commission canadienne des transports. Les distances obtenues correspondent ainsi aux distances ferroviaires officielles, tel qu'elles peuvent être tirées des documents tarifaires des compagnies ferroviaires canadiennes. Montréal et Vancouver ont été respectivement considérés comme les ports de référence de l'Est et de l'Ouest, pour les fins de la collecte des distances intérieures.

La situation a été plus complexe vis-à-vis les points intérieurs en Europe. L'information a été obtenue dans un premier temps, à partir de cartes géographiques officielles des pays concernés puis des différents attachés commerciaux des

ambassades des pays en question. Les distances intérieures européennes ont été établies par rapport au port de déchargement indiqué dans les documents tarifaires ou, si un groupe de ports étaient spécifiés, par rapport au port le plus rapproché de la destination finale concernée.

4.3 Analyse informatisée des données

L'étude des facteurs explicatifs de niveau des tarifs intermodaux et de leur incidence relative a été faite à partir d'une analyse par regressions multiples et du calcul des élasticités par rapport à certains facteurs explicatifs choisis. Un examen par type d'expédition intermodale puis pour l'ensemble des expéditions intermodales est proposé au chapitre 6. La fonction estimée de même que ses divers arguments sont également présentés et explicités au chapitre 6, préalablement à l'analyse des résultats obtenus.

4.4 Éléments de coûts du transport intermodal international

Des efforts ont été faits afin d'identifier les éléments de coûts d'un transport intermodal international lorsque celui-ci est organisé par le chargeur. Dans la mesure où il nous était très difficile d'obtenir des données détaillées et précises sur les frais devant être encourrus en Europe, seuls les services intermodaux correspondant à des expéditions "Porte à Terminal" ont été retenus pour les fins de cet exercice. Une prise en

compte aussi complète que possible des éléments de coûts reliés au transport proprement dit des conteneurs et des autres coûts de logistique à la charge du chargeur a été recherchée. Les trois principales sources de données ont été les documents tarifaires des compagnies membres des conférences maritimes étudiées, les règles et règlements des compagnies ferroviaires canadiennes concernant le transport par rail de conteneurs destinés à l'exportation et finalement, certains tarifs et règles du transport par camionnage émis par la "Canadian Transport Tariff Bureau Association'. Le détail sur les sources statistiques utilisées est exposé au chapitre 7.

Chapitre 5

LA TARIFICATION INTERMODALE DES CONFÉRENCES MARITIMES DESSERVANT LE MARCHÉ D'EUROPE DE L'OUEST

Le présent chapitre a pour objet de présenter l'encadrement général de la tarification intermodale, tel qu'il peut être décrit des règles et règlements des conférences "Canada-United Kingdom Freight Conference", "Canadian-Continental Eastbound Freight Conference" et "Western Canada-Europe Conference". Même si cet encadrement général des pratiques des conférences canadiennes desservant l'Europe de l'Ouest est similaire à celui des autres conférences canadiennes oeuvrant sur d'autres marchés, une transposition et une généralisation des pratiques des conférences étudiées à l'ensemble des conférences canadiennes pourraient être néanmoins trompeuses.

D'autre part, pour l'ensemble des chapitres à venir, les expressions "services intermodaux maritimes" et "tarifs intermodaux maritimes" sont respectivement les expressions abrégées des services intermodaux organisés par les transporteurs maritimes de ligne et des tarifs intermodaux pratiqués par les transporteurs maritimes de ligne.

5.1 Tarification par catégorie de marchandises

L'examen des développements technologiques dans le transport international des marchandises a montré que le conteneur, en tant qu'unité de chargement, constitue la pierre angulaire du transport intermodal. C'est ainsi que l'ensemble de la grille tarifaire des services intermodaux maritimes s'établit par unité de conteneurs. Cette tarification par conteneur n'exclut pas pour autant les marchandises traditionnellement considérées comme des vracs et celles transportées sur palette.

En effet, la tarification intermodale, en dépit de l'uniformisation de l'unité de chargement et de transport que le conteneur implique, est demeurée très diversifiée et s'établit par catégorie de marchandises, d'où l'expression anglaise: "Commodity box rates". Une telle tarification de base permet de tenir compte de différentes variables de coûts reliées à la manutention et au transport même des conteneurs. À titre d'exemples, le volume d'une marchandise et son tonnage sont deux variables pouvant impliquer une variation du coût unitaire du transport par conteneur et que des études récentes sur la tarification par conteneur ont permis d'identifier. D'autres facteurs de coûts, pour lesquels une tarification détaillée en simplifierait la prise en compte, sont la réfrigération continue du produit ou encore, le besoin d'un pré-emballage spécial. Par ailleurs, l'avantage d'une tarification différenciée par catégorie de marchandises serait, pour les transporteurs de

ligne, la pratique d'une discrimination de la demande sur la base de la valeur unitaire des produits. Il est généralement associé aux produits de valeur unitaire élevée, une élasticité de la demande de transport qui est inférieure à celle des produits de faible valeur unitaire.

Le tableau 5.1 résume la diversité des produits pour lesquels des tarifs intermodaux ont été identifiés. D'une part, à l'image de la structure du commerce canadien à l'exportation, les produits finis ne dominent pas les marchandises pour lesquelles au moins un tarif intermodal était effectif au 30 novembre 1984. En effet, des lignes (3) et (4), près de la moitié des tarifs s'appliquent à des produits et matières brutes, et un autre quart à des produits divers transformés mais non finis. D'autre part, il se dégage des lignes (5) à (7) que les produits identifiés se caractérisent par des valeurs unitaires très variées et que, même à l'intérieur d'un groupe donné de marchandises, la variance demeure très élevée. De façon générale, seulement les marchandises, soit finies (stage de fabrication 3), soit identifiées comme des vracs se démarquent de par leurs valeurs unitaires des deux autres groupes de marchandises. Quant aux matières brutes (stage de fabrication 1) et produits semi-finis (stage de fabrication 2), ils se caractérisent tous deux par des valeurs unitaires très similaires. Une liste détaillée des marchandises est présentée

Tableau 5.1

CARACTÉRISTIQUES DES MARCHANDISES OBJET D'UN TARIF INTERMODAL MARITIME(a)

	Marchandises générales					Marchandises identifiées comme des vracs(c)	Total
	Stage de fabrication(b)						
	(1)	(2)	(3)	(N.I.)	Total		
(1) Nombre de marchandises	18	26	30	7	81	7	88
(2) Pourcentage	20,5	29,5	34,1	8,0	92,0	8,0	100,0
(3) Nombre de tarifs intermodaux	132	119	87	34	372	83	455
(4) Pourcentage	29,0	26,2	19,1	7,5	81,8	18,2	100,0
Valeur unitaire (d)							
(5) moyenne	2,56	1,78	8,10	..	3,72	0,45	3,01
(6) minimale	0,14	0,10	1,04	..	0,10	0,15	0,10
(7) maximale	5,09	6,53	25,99	..	25,99	0,70	25,99

Notes:

(a) Tel qu'établies à partir des tarifs intermodaux à l'exportation effectifs au 30 novembre 1984 entre le Canada et l'Europe de l'Ouest.

(b) Les stages de fabrication sont définis comme étant:
(1) matières brutes (aucune transformation)
(2) produits transformés (mais non de dernière transformation)
(3) produits finis (consommation finale)
(N.I.) produits dont le stage de fabrication n'a pu être identifié.

(c) Produits pour lesquels il y avait une indication à l'effet que le produit conteneurisé devait être mis dans un "liner bag" ou encore, que le tarif incluait les charges dites "bulkhead costs".

(d) Évaluée par kg, à partir d'une tabulation spéciale de Statistique Canada, Division du commerce extérieur, concernant les exportations maritimes canadiennes de 1983 et destinées aux pays d'Europe de l'Ouest.

.. Statistiques n'ayant pas lieu d'être calculées.

en appendice A. Une statistique intéressante à obtenir aurait été, par groupe de marchandises, la valeur ou le volume total du trafic strictement intermodal.

5.2 Règles particulières de la tarification par conteneur

La pratique d'une tarification par conteneur implique certaines considérations à l'égard (1), des chargements dont le volume et le poids sont inférieurs à la charge complète d'un conteneur (c'est-à-dire, une expédition comprenant plusieurs types de marchandises à l'intérieur d'un même conteneur) (2), des expéditions assurées par un service de groupage des marchandises (donc impliquant vraisemblablement plus d'un expéditeur et diverses marchandises) (3), des chargements de marchandises nécessitant des conditionnements ou des précautions particulières de transport et finalement (4), la propriété du(des) conteneur(s) utilisé(s) et des clauses de surestaries (demurrage charge).

5.2.1 Charges incomplètes et les tarifs ad valorem

Toute expédition proposée pour un transport intermodal maritime doit être, soit conteneurisable, soit constituée une charge complète d'un ou de plusieurs conteneurs. Dans les cas où l'expédition est constituée, soit d'une charge incomplète, soit d'un regroupement de diverses marchandises (d'un même expéditeur) la tarification s'établit au prorata du poids de chacune des marchandises mises dans un même conteneur, par exemple:

	Tarif individuel par conteneur	Proportion du poids de la marchandise dans le tonnage total du conteneur	Frais chargés
Marchandise 1	5 000 $	10 %	500 $
Marchandise 2	4 500 $	35 %	1 575 $
Marchandise 3	5 300 $	55 %	2 915 $
		Tarif demandé:	4 995 $

D'autre part, lorsque la valeur déclarée du fret par conteneur excède les 500,00$ (valeur F.O.B.), l'expéditeur doit, à moins d'indications particulières à la marchandise transportée, payer des frais additionnels au tarif de base. Ces frais additionnels correspondent généralement à 3 % de la somme excédente de la limite de responsabilité du transporteur maritime.

5.2.2 Groupage des marchandises et réductions sur certains tarifs

Il n'est pas rare, pour ne pas dire fréquent, que l'expéditeur ou le consignataire de petite et moyenne importance, recherche les services d'un intermédiaire spécialisé de services de transport pour assurer l'acheminement international de ses marchandises. Les transitaires sont généralement le type d'intermédiaire spécialisé les plus fréquemment retenus. Dans un tel cas, le transitaire agit habituellement au nom de l'expéditeur (auprès du transporteur maritime) et le contrat de

transport (en tant que tel) ne serait pas établi entre le transporteur maritime et l'expéditeur (ou le consignataire), mais entre le transitaire et le transporteur maritime.

Conditionnellement à certaines règles, dont celle d'être un transitaire reconnu par la Conférence maritime, le prix demandé aux transitaires peut être établi, soit selon un tarif par conteneur "port à port", couvrant seulement le segment maritime du transport et pour toutes marchandises confondues (dit "Freight all kinds", FAK), soit selon le tarif maritime de base "port à port", établi par marchandise et selon les caractéristiques "poids-volume" de la marchandise, duquel est déduit une réduction de 2 1/2 % du tarif de base, soit encore, une remise de 3/4 de 1 % (0,75 %) du tarif intermodal.

L'étude des conditions et des rapports entre intermédiaires spécialisés de services de transport international et les transporteurs maritimes dépassent toutefois le cadre de cette étude. L'analyse présentée se limite aux cas où le chargeur s'adresse directement aux transporteurs maritimes pour le transport intermodal international de ses marchandises.

Un nombre restreint de tarifs intermodaux comportent une réduction du tarif par conteneur lorsque le chargeur offre au transporteur maritime plus de deux ou de trois conteneurs lors d'un même voyage. Cette réduction se traduit (selon les cas repérés) en un tarif moindre de 8,2 % à 10,0 % par conteneur

selon le type de marchandises et la nature du service intermodal demandé par le chargeur. D'autre part, un certain nombre d'autres tarifs intermodaux seraient conditionnels à une charge minimale du conteneur. Cette dernière restriction, observée particulièrement pour les produits congelés, reflèterait en fait des contraintes reliées à la nature particulière du type de conteneurisation requis pour le transport desdits produits.

5.2.3 Marchandises nécessitant un conditionnement particulier

L'expédition des marchandises de vracs secs et liquides de même, que celle des marchandises palettisées ou sur socle sont habituellement sujettes à certaines conditions particulières de transport et de manutention.

Premièrement, l'expédition de ces marchandises conteneurisées est conditionnelle à ce que l'expéditeur et le consignataire organisent eux-mêmes la mise en conteneur des marchandises et le déchargement du contenu des conteneurs. Ces tâches doivent être réalisées à la charge de l'expéditeur (et/ou du consignataire) et en un autre lieu que le terminal du transporteur.

Deuxièmement, à la demande du chargeur, des "liner bags" peuvent être fournis lors de la mise en conteneur des vracs secs. Ces sacs spéciaux impliquent des frais additionnels minimaux pouvant varier entre 60,00 $ et 99,00 $ l'unité, selon

qu'il s'agit d'un conteneur de vingt pieds ou de quarante pieds et selon les catactéristiques du conteneur utilisé (i.e., "open liner containers" ou d'un "bulk (close) containers"). De plus, le consignataire devra retirer du conteneur le(ou les) "liner bag(s)". Des frais additionnels de 50,00 $ par "liner bag" seront exigés si les sacs spéciaux n'ont pas été retirés par le consignataire. Finalement, des frais pour l'installation de cloisons à l'intérieur d'un conteneur (bulkhead cost) peuvent être, soit implicites, soit explicites au transport intermodal de certaines marchandises. Ces cloisons en bois ou d'un autre type de matériel sont installées afin d'éviter le déplacement des marchandises à l'intérieur même du conteneur.

Troisièmement, pour les marchandises mises en conteneur-citernes (intermodal tank containers), le transport des matières dangereuses doit être autorisé par le transporteur maritime préalablement à leur mise en conteneur par le chargeur. Le transporteur maritime, à la demande du chargeur, peut fournir un conteneur-citerne dont l'intérieur est dans un état raisonnablement propre. Toutefois, il se dégage de toute responsabilité pour dommages pouvant être causés aux marchandises, par la condition interne du conteneur, une fois que ce dernier aie été accepté par le chargeur. Si un nettoyage additionnel est jugé nécessaire par le chargeur, il doit être fait sous sa responsabilité et à ses frais.

Quatrièmement, l'expédition par conteneur de marchandises palettisées ou sur socle est assujettie aux règles générales de la tarification par conteneur, à la condition que le chargeur organise lui-même la mise en conteneur et le déchargement des marchandises palettisées. Dans les autres cas, les règles régissant le transport sur palette des marchandises s'appliquent en plus de celles reliées à la particularité du service de transport intermodal demandé par le chargeur.

5.2.4 Propriété des conteneurs et clauses de surestaries

À moins d'indications contraires et explicites, l'ensemble de la tarification est établie en supposant que le chargeur utilise les conteneurs de la compagnie maritime. Ainsi le transporteur doit accorder aux chargeurs une certaine période de temps pour, soit charger, soit décharger ou encore, effectuer d'autres tâches particulières reliées à la conteneurisation des marchandises et au type de services de transport exigés par le chargeur.

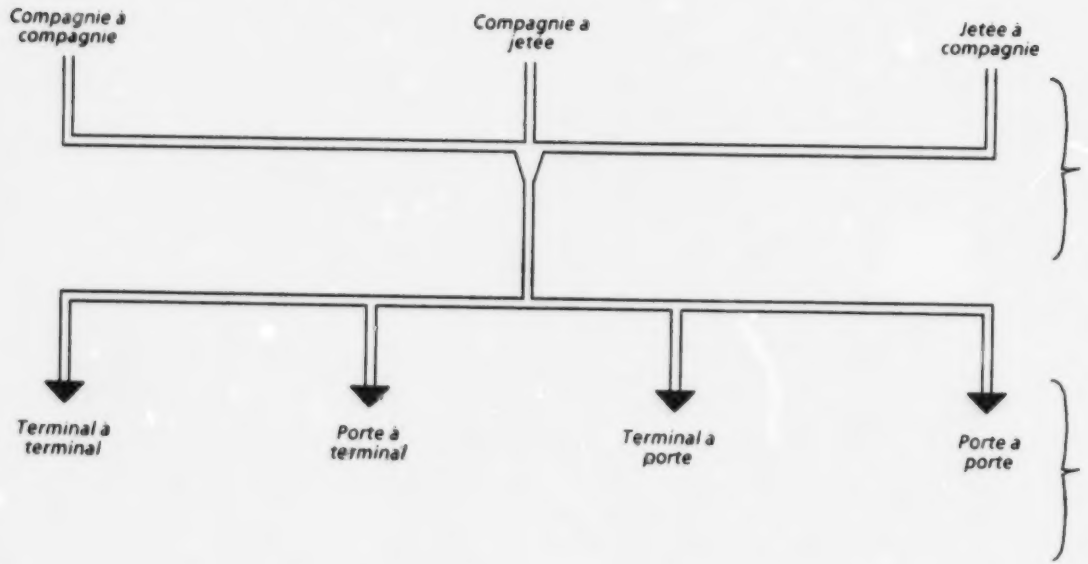
La période de temps allouée par le transporteur est différente selon qu'il s'agit de conteneurs réfrigérés ou ventilés, de conteneur-citernes ou encore, de conteneurs conventionnels. De plus, la période sans frais de surestaries (variable selon les conférences) est habituellement plus courte

en Europe (c'est-à-dire à destination) qu'au Canada (c'est-à-dire à l'origine). Un prolongement de la période sans frais de surestaries peut être accordé, sous certaines conditions, pour les situations où un grand nombre de conteneurs sont impliqués.

Les frais de surestaries diffèrent selon qu'il s'agit de conteneurs de vingt pieds ou de quarante pieds et selon les autres caractéristiques du conteneur. D'une façon générale, ces frais, exigés par jour (ou période de 24 heures) de retard, sont relativement peu élevés pour les premiers jours de retard (3 à 5 jours selon les conférences) mais, par contre, sont significativement majorés par la suite. À titre d'exemples, les frais de surestaries exigés par la Western Canada-Europe Conference sont, pour un conteneur de vingt pieds, de 9,80 $ par période de 24 heures pour les trois premières périodes de retard, tandis qu'ils passent à 30,00 $ par conteneur pour toute période de retard additionnelle. Dans le cas de conteneurs réfrigérés, ventilés et citernes, les frais de surestaries passeraient de 48,00 $ à 98,00 $ par période de retard, une fois écoulées les trois premières périodes. Enfin, les frais de positionnement des conteneurs, une fois que ces derniers ont quitté le terminal à conteneurs du transporteur (terme expliqué à la prochaine section), sont soit inclus, soit exclus dans les tarifs intermodaux selon le type de service intermodal demandé par le chargeur.

Tableau 5.2

Deux niveaux des composantes de l'offre des services intermodaux maritimes



Clause d'empotage

Determine qui du chargeur ou du transporteur doit organiser l'empotage et le desempotage des conteneurs.
Compagnie = chargeur
Jetee = transporteur

Type d'expedition

Etablit la nature de l'expedition intermodale demandee par le chargeur, aussi bien dans le pays d'origine que dans celui de destination.

Note: Les termes "Compagnie" et "Jetee" sont respectivement les expressions française des termes anglais "House" et "Pier". Ainsi, à titre d'exemple, les services "House to Pier" sont traduits en "Compagnie à Jetee".

5.3 Grille tarifaire des services intermodaux maritimes

5.3.1 Types de services intermodaux

L'offre de services intermodaux par les conférences maritimes peut être décrite en termes de 12 catégories distinctes de services possibles, auxquelles correspond une tarification différente. Cette description peut être toutefois simplifiée en considérant deux niveaux de composantes de l'offre, tel qu'illustrés au tableau 5.2 et dont les définitions sont données ci-après:

Niveau 1: Clauses d'empotage (et de désempotage) des conteneurs

- Compagnie à Compagnie (House to House):

L'expéditeur empote le conteneur, qui doit être présenté au transporteur maritime en un lieu déterminé selon le type d'expédition intermodale demandée par le chargeur, puis le consignataire doit désempoter le conteneur en un lieu également déterminé par le type d'expédition intermodale choisie, mais qui doit être autre que le terminal à conteneur du transporteur.

- Compagnie à Jetée (House to Pier):

L'expéditeur empote le conteneur, qui doit être présenté au transporteur maritime en un lieu déterminé selon le type d'expédition intermodale demandée par le chargeur, alors que le transporteur désempote le conteneur en un lieu également déterminé par le type d'expédition intermodale choisie.

- Jetée à Compagnie (Pier to House):

Le transporteur empote le conteneur en un lieu déterminé selon le type d'expédition intermodale demandée par le chargeur, alors que le consignataire doit désempoter le conteneur en un lieu également déterminé par le type d'expédition intermodale choisie, mais qui doit être autre que le terminal à conteneur du transporteur.

Niveau 2: Types d'expédition intermodale

- Terminal à Terminal:

Une expédition intermodale "Terminal à Terminal" comprend généralement tous les frais encourrus à partir du port maritime canadien de chargement ou, si explicitement spécifié, du terminal intérieur à conteneurs jusqu'au port maritime de base de destination, incluant le coefficient d'ajustement de valeur.

- Porte à Terminal:

Une expédition intermodale "Porte à Terminal" comprend généralement tous les frais encourrus à partir du lieu au Canada d'empotage de la marchandise, désigné par le chargeur, jusqu'au port maritime de base de destination, incluant le coefficient d'ajustement de valeur.

- Terminal à Porte:

Une expédition intermodale "Terminal à Porte" comprend généralement tous les frais encourrus à partir du port maritime canadien de chargement ou, si explicitement spécifié, du terminal intérieur à conteneurs jusqu'au lieu de désempotage de la marchandise, désigné par le consignataire, incluant le coefficient d'ajustement de valeur.

- Porte à Porte:

Une expédition intermodale "Porte à Porte" comprend généralement tous les frais encourrus à partir du lieu au Canada d'empotage de la marchandise, désigné par le chargeur, jusqu'au lieu de désempotage de la marchandise désigné par le consignataire, incluant le coefficient de valeur.

Conditionnellement aux règles particulières de la tarification par conteneur (section 5.2) et selon les prérogatives du chargeur, un service intermodal est donc défini premièrement par les clauses d'empotage des conteneurs expédiés, puis par le type d'expédition intermodale choisie par le chargeur. Dans les cas où le lieu d'origine ou de destination d'un service intermodal est désigné comme "Porte", on aura compris qu'il peut s'agir à la limite, de tout point intérieur canadien ou outre-mer desservi par au moins un mode de transport (camionnage, ferroviaire ou voie navigable). Toutefois, dans les cas où le lieu d'origine ou de destination d'un service intermodal est désigné comme "terminal", celui-ci devra correspondre à une localisation intérieure bien précise et reconnue par la compagnie maritime choisie.

Tableau 5.3

GRILLE DES TARIFS INTERMODAUX MARITIMES
(Effectifs au 30 novembre 1984)

	Clauses d'empotage du conteneur			
	Compagnie à compagnie	Jetée à compagnie	Compagnie à Jetée	Total
Terminal/terminal				
- nombre	94	51	6	151
- pourcentage	62,3	33,8	3,9	100,0 (33,2%)
Terminal/porte				
- nombre	65	-	-	65
- pourcentage	100,0	-	-	100,0 (14,3%)
Porte/terminal				
- nombre	76	8	-	84
- pourcentage	90,5	9,5	-	100,0 (18,5%)
Porte/porte				
- nombre	155	-	-	155
- pourcentage	100,0			100,0 (34,0%)
Total				
- nombre	390	59	6	455
- pourcentage	85,7	13,0	1,3	100,0 (100,0%)

Le tableau 5.3 présente une répartition des 455 tarifs intermodaux selon le type de services intermodaux auxquels ils correspondent. Tandis que la figure 5.1 localise les différents ports maritimes de même que les terminaux intérieurs à conteneurs en territoire canadien.

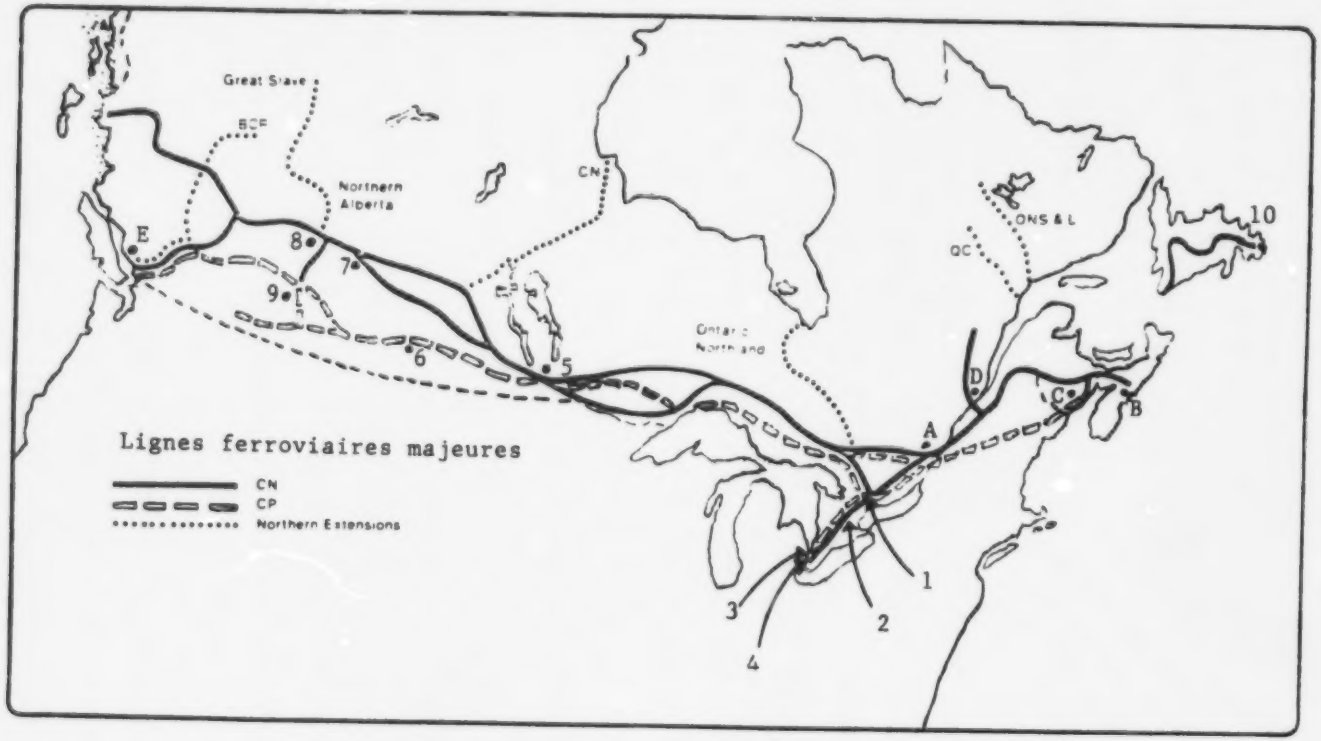
5.3.2 Ports maritimes et terminaux intérieurs à conteneurs

L'offre de services de transport intermodal par les transporteurs maritimes (de ligne) a modifié la portée des tarifs de fret. D'une simple couverture port à port ("ocean lump sum rates"), les tarifs intermodaux maritimes couvrent non seulement le segment maritime, mais également le segment terrestre du transport. C'est ainsi que des points intérieurs spécifiques ont été définis pour des fins de tarification intermodale, en plus des ports maritimes desservis par ces transporteurs. La majorité de ces points intérieurs de tarification intermodale (traduction libre de l'expression anglaise "Inland container depots for rate making purposes") correspondent en fait (voir figure 5.1) à des terminaux intérieurs à conteneurs localisés en des lieux stratégiques le long des lignes ferroviaires majeures.

L'approche tarifaire des services intermodaux maritimes peut être décrite comme étant établie par zones d'influence, reliées aux différents points intérieurs de tarification. À chacun de ces points correspond des frais arbitraires globaux qui doivent s'ajouter au tarif maritime de base et aux frais de

Figure 5.1

PORTS MARITIMES ET TERMINAUX INTÉRIEURS À CONTENEURS



Ports maritimes

A- Montréal
B- Halifax
C- Saint John (NB)
D- Québec
E- Vancouver

Terminaux intérieurs et points de tarification intermodale

1- Toronto
2- Hamilton
3- Sarnia
4- Windsor
5- Winnipeg
6- Régina
7- Saskatoon
8- Edmonton
9- Calgary
10- Saint Jean (T.-N.)

terminal encourrus aux ports de chargement et de déchargement. Lorsque le point de prise en charge des marchandises (par le transporteur) est autre que l'un des points intérieurs de tarification, des frais additionnels de positionnement des conteneurs et de transport local doivent être calculés par rapport au point intérieur de tarification le plus rapproché.

À titre d'exemple, considérons le cas simple d'une expédition intermodale "Porte à Terminal" et dont les clauses d'empotage sont "Compagnie à Compagnie" (c'est-à-dire, organisé par et aux frais du chargeur). Ici le transport intermodal ne se trouve à être réalisé qu'en territoire canadien, car la période de prise en charge du fret par le transporteur se termine au port outre-mer de déchargement. Ainsi, la décomposition du tarif intermodal, pour des fins de présentation, est le résultat de la somme, (1) des frais de positionnement du (ou des) conteneur(s) en provenance du terminal intérieur à conteneur jusqu'au point d'empotage du conteneur (origine) entendu avec le chargeur, (2) des frais de transport local entre le point d'origine et le terminal intérieur à conteneurs le plus près, (3) des frais arbitraires associés au terminal intérieur à conteneurs (frais qui comprennent le coût du transport entre ledit terminal à conteneurs et le port maritime de sortie du Canada), (4) des frais divers reliés à l'exportation de marchandises (tels les frais de douanes et d'inspection, et autres), (5) des frais de services de terminal aux ports de chargement et de déchargement, et finalement (6) du tarif maritime.

Tableau 5.4

LISTE DES COMPOSANTES MAJEURES* D'UN TARIF INTERMODAL

Description	Exemples	Frais (par UEV) ($)
Tarif maritime	Montréal et Halifax à destination du Royaume-Uni	1 160
Frais de services de terminal (comprennent entre autres les charges portuaires et des services ferroviaires de terminal)	Pour tout port de base ou point de tarification intermodale et selon les clauses d'empotage dites C/C ou C/J	123
Frais arbitraires reliés aux marchandises prises en charge en un point de tarification intermodale	Toronto (vers côte est) Hamilton (vers côte est) St-John's (T.N.) (vers côte est)	223 268 585
Frais minimaux reliés au manifeste du navire	Ports de la côte est et marchandises non dangereuses	125
Frais de services de terminal à destination	Royaume-Uni	85,70
Frais arbitraires reliés à certains ports substituts	Québec Saint John	150 280
Frais de surestaries	Canada-UK Freight Conf. - 5 premiers jours - jours subséquents	 12 30
Frais de positionnement des conteneurs		Évalué cas par cas selon le mode et les lieux intérieurs
Frais de transport local (au Canada) - à l'intérieur de la région métropolitaine - à l'extérieur de la région métropolitaine		 134 Établi au mille et par conteneur sous contrainte d'un coût minimal de 134,00 $

* C'est-à-dire, par exemples, que les coûts associés à l'empotage ou au désempotage du conteneur ne sont pas considérés, pas plus que les frais reliés aux poids excédentaires des conteneurs, ou encore, des divers frais inhérents à l'exportation de produits (tels les frais de documentations diverses et les frais d'inspection gouvernementales de certains produits).

Dans cet exemple, on a pas fait distinction entre "terminal intérieur à conteneur" et "point de tarification intermodale". La distinction peut être toutefois très importante. Dans le cas où le chargeur transmet au transporteur la responsabilité d'organiser le transport intérieur et maritime de ses marchandises, le point de prise en charge par le transporteur peut être tout point intérieur desservis par des transporteurs intérieurs, soit ferroviaires, soit du camionnage conditionnellement à ce que les transporteurs terrestres disposent des équipements appropriés. Par contre, pour les situations où le chargeur décide d'organiser lui-même une partie ou la totalité du transport intérieur, les marchandises ne peuvent être acceptées en d'autres lieux qu'à un port maritime de base ou en un point intérieur de tarification intermodale.

Le tableau 5.4 résume les principaux coûts individuels reliés à la dimension transport de marchandises conteneurisées, lors d'un transport intermodal maritime. Le chapitre 7 reprend plus en détail cette décomposition du coût global d'un transport intermodal maritime. Une comparaison de certains tarifs intermodaux, tel qu'identifiés dans les tarifs de conférences, y est faite avec le coût d'un acheminement complet des marchandises où le transporteur maritime ne se chargerait que du transport maritime, le chargeur voyant lui-même à organiser le transport terrestre de ses marchandises.

Chapitre 6

ANALYSE DU NIVEAU DES TARIFS INTERMODAUX

Diverses études empiriques, soit canadiennes, soit étrangères ont déjà analysé le niveau et la structure des tarifs maritimes des transporteurs de lignes régulières[1]. Ainsi un certain nombre de variables explicatives du niveau des tarifs maritimes ont déjà été identifiées. Toutefois, à la connaissance des auteurs, aucune étude n'a jusqu'à présent étudié leurs incidences dans le contexte d'une tarification intermodale pratiquée par les compagnies maritimes de lignes régulières. À priori, il est attendu que la majorité des variables ayant une incidence sur le niveau des tarifs strictement maritimes aient toujours une certaine incidence sur le niveau des tarifs intermodaux maritimes.

L'objet du présent chapitre est d'identifier les variables qui auraient effectivement une incidence à la fois sur la tarification unimodale maritime et sur la tarification intermodale maritime, puis de tester statistiquement d'autres variables explicatives du niveau des tarifs intermodaux.

6.1 Variables explicatives du niveau des tarifs intermodaux

6.1.1 Énumération des facteurs d'incidence potentielle

Les études réalisées au cours des dernières années sur le niveau des tarifs maritimes ont permis d'établir statistiquement l'incidence effective de cinq facteurs principaux pouvant expliquer le niveau des taux de fret. Ces principaux facteurs sont:

- la valeur unitaire du produit,
- le coefficient d'encombrement du produit,
- la concurrence des autres compagnies maritimes,
- la réfrigération des produits et
- le tonnage ou la valeur totale du produit expédié.

Il convient de souligner toutefois, lorsqu'une variable est dite "statistiquement significative", qu'il n'est pas entendu par les économètres que la relation ainsi établie, entre une variable dépendante (par exemple, les taux de fret) et une variable explicative (par exemple, la valeur unitaire des produits), s'observe toujours mais plutôt, que cette relation tend généralement à s'observer.

D'autres variables explicatives proposées par certains auteurs mais dont leur "robustesse"[2] est moindre, peuvent être également considérées comme des facteurs d'incidence possible ou

potentielle. Parmis ces facteurs, on retrouve le plus fréquemment les éléments suivant:

- les services maritimes de 'tramping',
- le stage de fabrication,
- la distance maritime, et
- l'équilibre des flux.

Finalement, une autre série de facteurs explicatifs peuvent affecter plus particulièrement le niveau des tarifs intermodaux. Ces facteurs reliés, soit à un acheminement intermodal, soit à la conteneurisation des marchandises, seraient:

- la distance intérieure,
- les clauses d'empotage des conteneurs,
- le type d'expédition intermodale,
- le facteur de densité des marchandises,
- la taille du conteneur, et
- la concurrence étrangère (détournement).

6.1.2 Effets attendus des facteurs d'incidence retenus

Les différents facteurs d'incidence sur le niveau des taux de fret (tarifs unimodaux maritimes) et des tarifs intermodaux maritimes font tous référence, soit à la valeur du service demandé, soit au coût du service offert. L'analyse par

régressions multiples, présentée à la prochaine section, repose ainsi sur la prémisse que la tarification intermodale des conférences maritimes (étudiées) devrait refléter les conditions de marchés de l'offre et de la demande de services de transport international entre le Canada et l'Europe de l'Ouest. Une description de chacun des facteurs d'incidence, considérés dans cette étude, est présentée en termes du type de relation devant prévaloir avec le niveau des tarifs intermodaux et ainsi, du signe attendu du coefficient à être estimé.

A- Valeur unitaire de la marchandise (VALU)

La valeur unitaire des marchandises est la mesure approximative la plus fréquemment utilisée pour tenir compte de l'élasticité de la demande de transport d'une marchandise donnée. Il est généralement associé aux marchandises de haute valeur unitaire, une élasticité moindre de la demande que pour les marchandises à faible valeur unitaire. De plus, de la prémisse que les conférences maritimes puissent pratiquer une certaine discrimination de la demande qui s'établirait, en partie, justement sur la base de la valeur unitaire des produits, une relation positive devrait donc exister entre cette variable et le niveau des tarifs intermodaux.

B- Facteur de densité type des marchandises (FDEN)

Le facteur de densité des marchandises conteneurisées représente le nombre de kilogrammes par mètre cube pouvant caractériser une marchandise donnée. Les conteneurs, unités standardisées de transport, impliquent de facto que l'espace occupé par chacun d'eux (dans le navire) est identique. Toutefois, le poids de ces derniers pourra varier grandement selon la nature des marchandises à l'intérieur de chaque conteneur. Dans la mesure où la charge totale du navire a une influence sur les coûts en mer du navire, le facteur poids des marchandises (même conteneurisées) pourrait constituer une variable prise en compte par les transporteurs maritimes. De plus des conférences maritimes étudiées, la tarification d'un conteneur, lorsque plus d'une marchandise y est empotée, s'établit au prorata du poids total de chacune des marchandises ainsi groupées. Une relation positive devrait donc s'observée entre le facteur de densité type des marchandises et les tarifs intermodaux maritimes.

C- Tonnage total conteneurisé par marchandise (TONS)

Idéalement, il aurait été souhaitable de calculer, par marchandise, le tonnage total expédié par services intermodaux. Une telle information n'est toutefois pas disponible à partir des statistiques actuelles. On a donc dû retenir comme mesure approximative, le tonnage total conteneurisé par marchandise.

Cette mesure approximative est utilisée pour vérifier si la quantité de marchandises expédiées affecte à la baisse le niveau des tarifs intermodaux, toutes les autres variables étant posées constantes. Une telle relation, entre les tarifs intermodaux et la quantité de marchandises expédiées, pourrait être le résultat combiné de deux situations. D'une part, l'expédition en grande quantité d'une marchandise implique une certaine garantie de recettes pour les transporteurs qui pourrait se refléter en un tarif moindre, via le processus de négociation entre le chargeur et les transporteurs. D'autre part, les transporteurs maritimes peuvent bénéficier d'une certaine réduction des tarifs ferroviaires pour le transport intérieur des conteneurs, dont ils en ont la charge, en raison d'une tarification au volume pratiquée par les transporteurs ferroviaires (entre points spécifiques). Ainsi il est possible qu'une partie de cette réduction des coûts du transport intérieur puisse se refléter dans les tarifs intermodaux des marchandises expédiées en plus grande quantité que d'autres. Une relation négative est donc attendue entre le tonnage total d'une marchandise conteneurisée (transportée par les conférences étudiées) et le niveau des tarifs intermodaux.

D- Marchandises réfrigérées ou congelées (MCON)

De l'attention particulière nécessitée pour le transport des marchandises réfrigérées et de la présence de coûts supplémentaires, tant lors du transport intérieur qu'en mer, des

frais additionnels caractérisent donc les tarifs intermodaux reliés à ces marchandises. Une relation positive devrait ainsi prévaloir entre les tarifs intermodaux et le fait qu'une marchandise soit réfrigérée.

E- Concurrence sur le marché du transport international des marchandises générales

Les transporteurs de lignes régulières, et en particulier les conférences maritimes, peuvent être sujets à une concurrence multiple et celà, en dépit du fait que l'offre des services de ligne est généralement décrite comme ayant une structure "cartellisée". Dans le cadre de cette étude, trois éléments de concurrence sont considérés pour chercher à mesurer l'effet des conditions de marché sur le niveau des tarifs intermodaux ou, du moins, sur la tarification intermodale de certaines marchandises. Pour chacun de ces éléments de concurrence, un effet négatif est attendu sur le niveau des tarifs intermodaux, soit globalement, soit pour certaines marchandises. Les facteurs de concurrence proposés sont:

- la part de marché des compagnies maritimes de ligne non membres des conférences étudiées et des compagnies offrant des services non-lignes (CONC);

- la part des trafics canadiens expédiés via les ports américains et à destination des pays d'Europe de l'Ouest (TDET) et
- la part du trafic aérien dans la valeur totale du commerce canadien à destination des pays d'Europe de l'Ouest (AIR).

Par ailleurs, la compagnie maritime Cast (1983) ayant déposé auprès de la Commission canadienne des transports certains de ses tarifs intermodaux (avant même de devenir officiellement membre de deux des conférences étudiées), il sera possible de vérifier si ces tarifs 'hors conférence' sont statistiquement inférieurs aux tarifs offerts par les conférences maritimes.

F- Distances maritime et intérieure des services intermodaux

Les variables de la distance soit maritime soit intérieure sont prises en compte pour vérifier l'hypothèse que les tarifs intermodaux variraient directement avec celles-ci. Les parcours de plus longue distance impliquent des coûts additionnels, ne seraient-ce que ceux du carburant, lesquels devraient se traduire en un tarif intermodal plus élevé. Une relation positive devrait donc prévaloir entre le niveau des tarifs intermodaux et les deux composantes de la distance totale parcourue.

G- Autres facteurs reliés aux coûts et à la valeur du service intermodal offert

Le chapitre précédent a clairement indiqué que les services intermodaux se constituaient en fait de deux grandes composantes: les clauses d'empotage des conteneurs et les types d'expédition intermodale. De plus le chargeur dispose toujours du choix de la taille des conteneurs, c'est-à-dire (dans la majorité des cas), d'une longueur de, soit vingt pieds, soit quarante pieds. Ainsi, à partir de la définition de variables auxiliaires associées à chacune de ces situations, il sera possible d'estimer l'effet:

- des clauses d'empotages (EMP),
- des types d'expédition intermodale (TSR), et
- de la taille du conteneur (RBAS).

Par ailleurs, deux autres composantes de l'offre peuvent affecter la valeur du service intermodal: l'inclusion ou non dans le tarif intermodal des frais de services de terminal aux ports étrangers (OST) et l'inclusion ou non, des frais reliés à l'installation de cloisons à l'intérieur d'un conteneur (BCOS), afin d'éviter le déplacement des marchandises à l'intérieur même du conteneur.

6.2 Équations explicatives du niveau des tarifs intermodaux

La forme fonctionnelle de l'équation explicative, estimée par la méthode des moindres carrés ordinaires, est linéaire dans ses arguments. Des problèmes de multicollinéarité empêchent une estimation de la fonction où l'ensemble des variables explicatives seraient considérées simultanément. Des estimations ont plutôt été produites selon le type d'expédition intermodale puis globalement, à partir de variables explicatives choisies. La forme générale du modèle estimé est:

$$TIM = B_0 + B_1\ VALU + B_2\ FDEN + B_3\ TONS + B_4\ DIST + B_5\ MCON + B_6\ SERV + B_7\ CONC + B_8\ CAST + E$$

où TIM = les tarifs intermodaux observés

B_0 = le terme constant de l'équation

VALU = la valeur unitaire des produits

FDEN = le facteur de densité

TONS = le tonnage total conteneurisé transporté

DIST = les variables de la distance, lesquelles peuvent être:

- ° la distance maritime (CONF)
- ° la distance intérieure (INLD)

MCON = une variable auxiliaire désignant la congélation d'une marchandise

SERV = des variables auxiliaires désignant divers qualificatifs du service intermodal, lesquels peuvent être:

- ° l'empotage du conteneur (EMP)
- ° la taille du conteneur (RBAS)
- ° le type d'expédition intermodale (TSR)
- ° les frais de terminal outre-mer (OST)
- ° l'installation de cloisons (BCOS)

CONC = des variables désignant divers facteurs de concurrence, lesquels peuvent être:

- ° part de marché des autres transporteurs (CONC)
- ° part du trafic aérien (AIR)
- ° importance du trafic détourné (TDET)

CAST = une variable auxiliaire désignant qu'il s'agit des tarifs de la compagnie CAST (1983)

E = le terme aléatoire, représentant l'effet de tous les facteurs que l'on a pas considérer.

L'examen et la réalisation de tests statistiques sur les coefficients de régression permettent d'évaluer la robustesse d'une variable, à pouvoir expliquer le niveau des tarifs intermodaux. Ce simple examen des coefficients de régression ne permet toutefois pas de mesurer l'importance de chaque variable explicative des variations observées entre les divers tarifs intermodaux, car les variables sont de nature différente et exprimées en unités de mesure diverses. Une manière de contourner ce problème sera de rendre les variables indépendantes

de leurs unités de mesure, en remplaçant leurs valeurs originales par leurs valeurs centrées réduites respectives. Ainsi, en dernière partie de ce chapitre, une fois identifiées les variables explicatives statistiquement significatives, une estimation de l'importance relative de chacune desdites variables sera proposée.

Mathématiquement on a, pour chacune des variables choisies, la transformation suivante:

$$\frac{x - \bar{x}}{S_x} = \hat{x} \quad ;$$

où x est la valeur originale de la variable

$\bar{x}$ est la valeur moyenne observée

S_x est l'écart-type des valeurs prises par la variable x

$\hat{x}$ est la valeur centrée réduite de la variable originale x.

Les coefficients estimés des variables ainsi transformées sont dits les "coefficients Bêta". Une application intéressante des coefficients Bêta est la possibilité de calculer les élasticités des tarifs intermodaux par rapport à certaines variables explicatives. Le calcul informatisé de ces élasticités est effectué selon l'expression mathématique:

$$E_{(i)} = \hat{B}_{(i)} \; \bar{x}(i)/\overline{TIM} \; ,$$

$E_{(i)}$ est l'élasticités des tarifs intermodaux par rapport à la valeur moyenne de la variable explicative i;

où $\hat{B}_{(i)}$ est le coefficient Bêta associé à la variable explicative $x_{(i)}$;

$\bar{x}_{(i)}$ est la valeur moyenne observée de la variable $x_{(i)}$, et

$\overline{TIM}$ est la valeur moyenne des tarifs intermodaux objet de la régression.

6.3 Présentation des résultats d'estimation

6.3.1 Cas des expéditions intermodales "Terminal à Terminal" et "Porte à Terminal"

L'intérêt d'un examen distinctif du niveau des tarifs intermodaux des expéditions, soit "Terminal à Terminal", soit "Porte à Terminal", est qu'il permet de porter l'attention sur les acheminements intermodaux pour lesquels le transport intérieur (combiné au transport maritime) n'implique que des acheminements en territoire canadien. En effet, l'une des caractéristiques des tarifs intermodaux, correspondant à ces deux types d'expéditions intermodales, est que les coûts du transport intérieur ne sont encourrus qu'en territoire canadien. Dans le

Tableau 6.1

VARIABLES EXPLICATIVES DU NIVEAU DES TARIFS INTERMODAUX MARITIMES
EXPÉDITIONS "TERMINAL À TERMINAL" ET "PORTE À TERMINAL"
(novembre 1984)

Tarifs intermodaux	B°	EMP A	CONF A	RBAS A	VALU	SFB A	FDEN	INLD	OST A	BCOS A	VRAC A	MCON A	EMR A	TUM	TSR A	NBRE A	$\bar{R}^2$	F	D.L.
(1) Global	1 142,5 (13,1)	-145,3 (2,1)	240,0 (1,9)	728,7 (11,4)	0,025 (4,5)	-	-	0,44 (5,9)	126,7 (1,7)*	-	-	1 953,0 (10,9)	1 611,8 (11,8)	-	309,0 (3,9)	-	0,85	132,0	194
(2) Global	1 135,7 (13,0)	-134,8 (1,9)	287,0 (2,1)	725,9 (11,4)	0,024 (4,4)	-	-	0,44 (6,0)	128,5 (1,8)*	-	-	1 911,2 (10,3)	1 615,4 (10,9)	-	306,0 (3,8)	-242,1 (1,0)**	0,85	118,8	193
(3) Global S/C Inld $\geqslant 0$	942,9 (5,0)	-149,1 (1,5)**	-	824,9 (13,6)	0,015 (3,2)	-	5,3 (1,8)*	0,66 (9,3)	-	-	-	2 335,2 (18,2)	1 187,1 (11,8)	-	302,7 (2,7)	-	0,94	136,7	60
(4) Porte à Terminal	1 162,1 (5,9)	-10,9 (0,06)**	-	-	-	-	-	0,44 (2,2)	266,5 (2,0)	-	-	1 480,9 (5,3)	-	0,47 (4,7)	-	-300,9 (1,4)**	0,86	44,3	37
(5) Porte à Terminal excluant EMR et Nbre	1 282,0 (17,3)	-	152,1 (1,6)**	775,8 (11,8)	-	-	-	0,58 (8,6)	307,1 (4,2)	-	-	2 329,1 (19,0)	-	-	-	-	0,93	129,2	56
(6) Porte à Terminal	1 086,5 (9,4)	-	156,9 (1,7)*	814,3 (13,8)	-	2,5 (0,3)**	3,7 (1,4)**	0,66 (9,9)	277,3 (3,9)	-	-	2 311,4 (20,9)	1 201,8 (13,1)	-	-	-	0,95	168,4	58
(7) Porte à Terminal	1 086,7 (9,5)	-	156,0 (1,8)*	813,9 (14,2)	-	-	3,7 (1,6)*	0,66 (10,2)	277,9 (4,2)	-	-	2 311,3 (21,1)	1 202,3 (13,5)	-	-	-	0,95	195,8	59
(8) Terminal à Terminal	1 353,6 (31,7)	-188,8 (6,2)	-	638,3 (19,4)	0,019 (5,5)	-	-	0,21 (5,6)	22,6 (0,5)**	-	-	-	-	-	-	-	0,82	108,5	117
(9) Terminal à Terminal	1 456,5 (29,1)	-209,1 (5,0)	-	555,0 (13,2)	-	-	-	0,21 (4,3)	24,5 (0,6)**	-136,4 (2,8)	-166,0 (2,5)	-	-	-	-	-	0,67	52,2	144

Notes explicatives:

* Non significatif au seuil de 95% mais l'est au niveau de confiance de 90%.

** Non significatif au seuil de 90%.

A: Désigne une variable auxiliaire. D.L.: Désigne le nombre de degré de liberté. $\bar{R}^2$: Désigne le R^2 corrigé

Une description de chacune des variables explicatives est donnée à l'intérieur du texte.

cas des autres types d'expéditions intermodales, les coûts du transport intérieur peuvent être assumés aussi bien au Canada qu'en Europe de l'Ouest.

Les résultats d'estimation se rapportant aux expéditions intermodales "Terminal à Terminal" et "Porte à Terminal" sont présentés au tableau 6.1. De façon générale (équations (1) (2) et (3)), les variables explicatives des variations du niveau des tarifs intermodaux englobent majoritairement des facteurs reliés aux coûts et à la valeur du service offert. Peu de facteurs peuvent être reliés à la nature et aux caractéristiques mêmes des produits.

Les facteurs d'incidence reliés aux coûts du service offert et qui sont ressortis significatifs sont: les clauses d'empotage des conteneurs (EMP), la distance maritime (CONF), la taille du conteneur (RBAS), la distance intérieure (INLD), les frais de terminal outre-mer (OST), la densité type des produits (FDEN), puis le besoin d'une réfrigération des produits (MCON). Les coefficients estimés de ces différentes variables explicatives sont tous de signe attendu et, à l'exception des variables OST et FDEN, significatifs au moins au seuil de 95 %. Les variables OST et FDEN possède néanmoins un certain pouvoir explicatif des variations du niveau des tarifs intermodaux, car leurs coefficients estimés ressortent tout de même significatifs au seuil de 90 %.

Le coefficient négatif de la variable auxiliaire EMP, prenant une valeur unitaire lorsque le chargeur organise l'empotage des conteneurs et une valeur nulle si c'est le transporteur maritime qui en a la charge, est donc de signe attendu. En effet, un tarif moindre doit caractériser les situations où le chargeur réalise ou organise lui-même la mise en conteneur des produits, ce dernier assumant directement les coûts associés.

De manière à distinguer les expéditions en départ des ports du Pacifique de celles en départ de la côte Atlantique, la variable auxiliaire CONF fut définie. Celle-ci prend une valeur nulle pour les cas où le port d'expédition se situe sur la côte Atlantique, puis une valeur unitaire pour les cas où le port de chargement se situe sur la côte du Pacifique. Ainsi, du plus long parcours maritime pour les navires en départ du port de Vancouver que ceux en départ de Montréal ou Halifax, le signe positif du coefficient de la variable CONF est de signe attendu.

La robustesse du coefficient positif de la variable auxiliaire "taille du conteneur" (RBAS - de valeur unitaire dans le cas d'un 40 pieds et nulle, s'il s'agit d'un 20 pieds), combinée à l'observation que celui-ci est toujours inférieur au terme constant B_o, est conforme aux attentes[3]. D'une part, des coûts supérieurs sont généralement encourrus pour la manutention et le transport d'un conteneur de 40 pieds, plus long et plus lourd qu'un seul 20 pieds, d'autre part, des coûts moindres sont

habituellement associé à l'acheminement d'un seul conteneur de 40 pieds qu'au coût total relié à un acheminement équivalant de deux conteneurs de 20 pieds.

L'incidence positive de la distance intérieure, entre le point de prise en charge de la marchandise par le transporteur maritime et le port de chargement, sur le niveau des tarifs intermodaux est confirmée par la robustesse du coefficient estimé de la variable INLD et cela, à l'égard de toutes les estimations produites. De manière à faire ressortir davantage le pouvoir explicatif de cette variable, seuls les services intermodaux comprenant un acheminement intérieur ont été pris en compte pour l'estimation de l'équation (3). On aura noté la constance du coefficient estimé lorsque seulement les expéditions "Porte à Terminal" sont considérées (équations (5), (6) et (7)) et que l'on prend en compte que les expéditions comprenant un acheminement intérieur (équation (3)). Par ailleurs, des équations (8) et (9) exclusives aux expéditions "Terminal à Terminal", on observe que la variable INLD possède toujours un pouvoir explicatif des variations dans le niveau des tarifs intermodaux, mais d'une incidence moindre que dans le cas des expéditions "Porte à Terminal". D'une part, le fait que les terminaux intérieurs correspondent à des points ferroviaires spécifiques et d'autre part, qu'un seul mode de transport intérieur serait alors impliqué dans l'expédition intermodale,

couverte par le tarif, ressortent être les deux principales explications de l'importance moindre de la variable explicative INLD observée pour les tarifs intermodaux "Terminal à Terminal".

Les frais de services de terminal aux ports outre-mer de déchargement (OST), selon qu'ils sont inclus ou non dans les tarifs intermodaux, constituent une variable explicative moins robuste des variations du niveau général des tarifs intermodaux. Le coefficient estimé de la variable OST pour l'ensemble des tarifs intermodaux n'est significative qu'au seuil de confiance de 90 %. Toutefois on observe des résultats de régression distinctifs selon le type d'expédition intermodale. L'incidence de cette variable explicative (OST) ressort indéniable à l'égard des expéditions "Porte à Terminal" (Équations (5) à (7)); les coefficients estimés sont significatifs au seuil de confiance de 99 %.

Une autre variable explicative, à laquelle des coûts spécifiques peuvent être attribués, est le besoin d'une réfrigération (ou congélation) continue des produits (MCON). Non seulement des coûts additionnels peuvent-ils être encourrus en mer, mais également lors du transport intérieur. De plus des frais additionnels reliés, soit à leur entreposage temporaire, soit à leur manutention rendent plus coûteux le transport de conteneurs réfrigérés. L'importance relative de la variable MCON

est démontrée par la robustesse du coefficient positif estimé, significatif au seuil de 99 %, au niveau de chacune des équations où cette variable est prise en compte[4].

Une dernière variable reliée aux coûts du service et pour laquelle le coefficient estimé est significatif, quelle que soit l'équation où cette variable peut être prise en compte, est lorsque le service intermodal offert s'établit selon certaines conditions particulières de transport, ou que le tarif n'est effectif que pour une période de temps spécifique ou encore, pour des marchandises particulières. De tels tarifs intermodaux ont été identifiés pour le transport conteneurisé de différentes céréales expédiées "Porte à Terminal", via le port de Vancouver. Ces tarifs intermodaux spéciaux (dits "Emergency rates") ont été différenciés des autres tarifs à partir de la variable auxiliaire "EMR", prenant une valeur unitaire lorsqu'il s'agissait de tels tarifs intermodaux et une valeur nulle autrement.

Les études empiriques réalisées sur le niveau des tarifs unimodaux maritimes ont clairement démontré l'importance du pouvoir explicatif de la valeur unitaire des produits. Cette variable (VALU), utilisée comme indicatrice d'un pouvoir de discrimination que bénéficierait les transporteurs de ligne, ressort également robuste dans le cas de la tarification intermodale (Équations (1), (2), (3) et (8)). Par ailleurs, des expéditions "Terminal à Terminal", où l'on trouve l'essentiel des acheminements intermodaux de vracs, on a substitué la variable

VALU par deux variables auxiliaires BCOS et VRAC. Ces variables auxiliaires ne prennent une valeur unitaire que lorsqu'il s'agit de produits en vrac (tel que défini au tableau 5.1) et une valeur nulle autrement. Une distinction entre les variables BCOS et VRAC fut établie sur la base que la variable BCOS ne regroupe que les produits en vrac pour lesquels des cloisons sont installées à l'intérieur des conteneurs et dont les frais impliqués sont inclus dans le tarif intermodal, tandis que la variable VRAC se constitue de tous les autres vracs. Évidemment, ces deux variables définissent des ensembles distincts. En dépit du fait que la régression (9) se caractérise par un pouvoir explicatif moindre que la régression (8), elle ne permet pas moins de montrer que les tarifs intermodaux des produits en vrac sont généralement inférieurs aux autres types de produits. Un résultat qui corrobore la robustesse du pouvoir explicatif de la valeur unitaire des produits.

Enfin, une troisième variable, le stage de fabrication des produits (SFB), a été retenue pour tester le pouvoir de discrimination des compagnies maritimes de ligne. À partir de la connaissance des stages de fabrication des différents produits, la variable auxiliaire SFB fut définie comme prenant une valeur unitaire dans le cas des produits finis et une valeur nulle dans le cas des matières brutes et de produit semi-transformés. Les résultats de régression ne dégagent qu'un faible pouvoir explicatif de cette variable. De l'équation (6), le coefficient estimé est de signe attendu mais non significatif. Le calcul du

coefficient de corrélation entre cette variable et les tarifs intermodaux, d'une valeur de 0,412 pour les expéditions "Terminal à Terminal" et "Porte à Terminal", empêche de catégoriser cette variable comme n'ayant pas d'incidence sur le niveau des tarifs. Elle sera donc reprise dans le cadre des expéditions "Porte à Porte" qui se caractérisent par une composition plus diversifiée des marchandises.

Dans la mesure où certains tarifs intermodaux étaient conditionnels à l'expédition minimale de deux ou trois conteneurs, on a cherché à vérifier si ces derniers étaient statistiquement inférieurs à l'ensemble des autres tarifs. Les résultats d'estimation (équations (2) et (4)) pour la variable auxiliaire NBRE, prenant une valeur unitaire pour les tarifs conditionnels à une telle clause et une valeur nulle autrement, ne permettent pas d'établir statistiquement le niveau inférieur de ces tarifs. De signe attendu le coefficient estimé de cette variable n'est pas significatif. Par ailleurs, certaines régressions ont été faites avec la variable TONS, tonnage total conteneurisé par marchandise, mais les résultats ne montraient aucune robustesse de cette variable. Toutefois, le calcul du coefficient de corrélation entre la variable TONS et les tarifs intermodaux, de signe négatif (-0,253), combiné au coefficient estimé de la variable NBRE, qui est de bon signe, traduiraient que ces variables puissent avoir une incidence non pas sur le niveau général des tarifs intermodaux, mais plutôt uniquement sur le niveau des tarifs de certaines marchandises.

On a finalement cherché à voir dans quelle mesure les variations dans les tarifs unimodaux maritimes (taux de fret) pouvaient expliquer celles des tarifs intermodaux. À l'équation (4), les tarifs intermodaux "Porte à Terminal" sont posés fonctions, en partie, du niveau des tarifs unimodaux maritimes (TUM). Les résultats de régression permettent d'établir qu'un lien très significatif prévaut entre ces deux types de tarifs. La robustesse du coefficient estimé de la variable TUM tend à refléter que globalement les facteurs d'incidence sur le niveau des tarifs unimodaux maritimes influent également sur le niveau général des tarifs intermodaux.

6.3.2 Cas des expéditions intermodales "Terminal à Porte" et "Porte à Porte"

Préalablement à la présentation des résultats d'estimation, il convient de souligner certaines caractéristiques distinctives des tarifs intermodaux en question. D'une part, les expéditions "Porte à Porte" regroupe un ensemble très diversifié de marchandises mais, d'autre part, aucune de ces dernières ne se trouve être soit un produit congelé, soit un produit de type vrac. De plus, aucun tarif ne constitue un tarif spécial de type 'Emergency rates' (EMR) ou encore, conditionnel à l'expédition de deux conteneurs ou plus simultanément (NBRE). Par ailleurs, les expéditions "Terminal à Porte" font référence à un groupe très limité de marchandises mais impliquent par contre des destinations outre-mer intérieures très variées. Finalement,

l'ensemble des résultats d'estimation se rapportent uniquement aux deux conférences de l'Est du Canada: la "Canada-United Kingdom Freight Conference" et la "Canadian-Continental Eastbound Freight Conference". Aucun tarif correspondant aux expéditions considérées dans cette section n'a été identifié de la "Western Canada-Europe Conference". De ces considérations, des variables explicatives quelque peu différentes sont ressorties des estimations, dont les résultats sont donnés au tableau 6.2.

L'incidence des facteurs reliés à la concurrence et du côté de l'offre domine celle des variables pouvant être associées à la demande. En fait les facteurs de l'offre sont nettement plus marqués dans le cas des expéditions "Porte à Porte" et "Terminal à Porte", qu'il en a été possible de l'établir dans le cas des expéditions, soit "Porte à Terminal", soit "Terminal à Terminal". Plus spécifiquement, deux éléments concurrentiels sont ressortis comme ayant un certain pouvoir explicatif du niveau des tarifs intermodaux maritimes:

1) l'importance des trafics conteneurisés acheminés par les autres compagnies maritimes de ligne et de non-ligne desservant également les marchés d'Europe de l'Ouest (CONC) et

2) l'importance des trafics canadiens destinés en Europe de l'Ouest, mais

Tableau 6.2

VARIABLES EXPLICATIVES DU NIVEAU DES TARIFS INTERMODAUX MARITIMES
EXPÉDITIONS "TERMINAL À PORTE" ET "PORTE À PORTE"
(novembre 1984)

Tarifs intermodaux[b]	B_0	RBAS A	VALU	SFB A	FDEN A	INLD	OST A	CAST A	CONC	TDET	TONS	$\bar{R}^2$	F	D.L.
(1) Global	1 254,6 (13,3)	592,7 (10,8)	0,018 (2,5)	-	1,2 (1,0)**	0,448 (6,4)	254,5 (3,5)	-91,4 (1,3)**	-	-	-	0,68	42,1	114
(2) Global	1 300,2 (14,2)	574,6 (10,4)	-	185,0 (2,9)	0,2 (0,2)**	0,430 (6,2)	253,0 (3,5)	-30,8 (0,4)**	-	-	-	0,68	43,2	114
(3) Global	1 274,0 (11,3)	675,6 (9,0)	0,016 (1,8)*	-	0,9 (0,6)**	0,526 (5,2)	244,7 (3,0)	-	-	-	-0,04 (2,7)	0,68	24,4	62
(4) Global	1 203,6 (11,9)	614,5 (8,0)	0,019 (2,2)	-	2,7 (2,0)	0,464 (5,0)	391,1 (4,4)	-	-488,5 (2,9)	-	-	0,68	24,7	62
(5) Global	1 354,6 (12,4)	624,9 (8,5)	0,013 (1,6)**	-	1,1 (0,8)**	0,570 (5,9)	356,4 (4,2)	-	-481,3 (3,0)	-	-0,04 (2,8)	0,72	24,8	61
(6) Global	1 470,1 (14,6)	583,1 (7,5)	-	497,4 (4,3)	-	0,317 (3,3)	320,7 (3,2)	-	-367,2 (2,2)	-44,8 (2,6)	-	0,71	25,9	57
(7) Global	1 446,7 (12,0)	612,5 (7,4)	-	-	0,5 (0,3)**	0,589 (5,5)	384,6 (3,7)	-	-504,2 (2,9)	-4,7 (0,3)**	-0,04 (3,0)	0,67	18,9	56
(8) Porte à Porte[c]	1 528,9 (13,4)	703,3 (10,8)	0,016 (2,2)	-	1,9 (0,91)**	0,33 (4,2)	-	-208,5 (2,4)	-	-	-	0,68	36,6	81

otes explicatives:

Non significatif au seuil de 95 % mais l'est au niveau de confiance de 90 %.

* Non significatif au seuil de 90 %.

: Désigne une variable auxiliaire. D.L.: Désigne le nombre de degré de liberté. $\bar{R}^2$: Désigne le R^2 corrigé.
: L'ensemble des expéditions "Porte à Porte" et "Terminal à Porte" comportaient des clauses d'empotage dites "Compagnie à Compagnie".
: Les services intermodaux "Porte à Porte" sont tous inclusifs des frais de services outre-mer de terminal (OST).

Une description de chacune des variables explicatives est donnée à l'intérieur du texte.

expédiés via les ports américains de la côte est, mesurée par le taux de détournement (TDET).

De ces deux variables explicatives, il est raisonnable d'induire que l'offre de services intermodaux "Porte à Porte" et "Terminal à Porte" serait sujette à deux niveaux de concurrence, d'une part, une concurrence intramodale nationale provenant des autres compagnies maritimes de ligne et de non-ligne desservant le Canada à destination des mêmes marchés d'Europe de l'Ouest que ceux de chacune des conférences étudiées (établie par la variable CONC) puis, d'autre part, une concurrence internationale exercée par certains transporteurs desservant toujours les mêmes marchés, mais à partir de ports américains (établie par la variable TDET).

La robustesse du coefficient estimé de la variable TDET supporte donc l'allégation que dans un contexte d'intermodalisme, l'arrière-pays est une notion qui estompe d'une certaine manière les frontières internationales. Le développement de demi-ponts terrestres et de réseaux sophistiqués de distribution intérieure des marchandises implique de plus en plus que les ports d'une même façade maritime peuvent desservir non seulement des marchés intérieurs nationaux distants, mais également des marchés situés en un pays étranger. De plus la robustesse de la variable CONC permet d'avancer qu'effectivement, l'offre de services des conférences maritimes, malgré qu'elle se caractérise par une organisation "cartellisée", est sujette à une concurrence externe

qui limiterait ou restreindrait ces dernières à réaliser des profits élevés ou encore, de tirer abusivement avantage de leur situation privilégiée par rapport à d'autres industries.

D'autre part, il a été possible d'établir que les tarifs intermodaux "Porte à Porte" de la compagnie indépendante CAST (1983) (équation (8)) étaient, au mois de Novembre 1984, statistiquement inférieurs à ceux des deux conférences de l'Est du Canada. Toutefois, lorsque l'ensemble des tarifs intermodaux "Porte à Porte" et "Terminal à Porte" sont considérés (équations (1) et (2)), le coefficient estimé de la variable CAST est de bon signe, mais non significatif. Cette situation tendrait à refléter que les tarifs intermodaux recueillis pour la compagnie indépendante CAST (1983) ne correspondent qu'à des tarifs "Porte à Porte". Néanmoins, il est raisonnable d'avancer que du niveau inférieur des tarifs "Porte à Porte" d'un outsider (tel CAST (1983) au mois de novembre 1984) puisse constituer une certaine contrainte pour les transporteurs maritimes membres de conférences dans leurs pratiques tarifaires intermodales, à tout le moins dans le cadre des expéditions "Porte à Porte.[5]

On a également cherché à tester statistiquement pour les produits de haute valeur unitaire (c'est-à-dire les produits finis), si l'importance des flux aériens avait une incidence sur le niveau des tarifs intermodaux. Les résultats d'estimation pour la variable AIR, importance relative en valeur des trafics aériens à destination des pays d'Europe, ont été négatifs. Le

coefficient estimé étant non significatif et de mauvais signe, on doit ainsi rejeter statistiquement l'incidence de la concurrence aérienne sur le niveau général des tarifs intermodaux maritimes.

Similairement aux autres expéditions intermodales étudiées à la section précédente, les variables de la taille des conteneurs (RBAS), des distances intérieures impliquées (INLD), de la valeur unitaire (VALU) et du stage de fabrication caractérisant chacun des produits (SFB) influent sur le niveau des tarifs intermodaux. D'autre part, le coefficient estimé de la variable FDEN (facteur de densité) n'est significatif qu'au niveau d'une seule équation (n° 4). Dans l'ensemble des autres cas, le résultat d'estimation est de signe attendu mais non significatif. Il semblerait donc que la variable FDEN exercerait une faible incidence sur le niveau général des tarifs intermodaux et qui serait non générale.

Une dernière variable explicative, dont les résultats d'estimation sont ressortis significatifs, constitue le tonnage conteneurisé total des marchandises transportées par chacune des conférences (TONS). De signe négatif, la robustesse de cette variable peut être le résultat de deux éléments combinés. Dans un premier temps elle peut refléter une possibilité d'un transfert, du transporteur maritime aux chargeurs, d'une partie de la réduction des tarifs ferroviaires de conteneurs acheminés en grand nombre. Dans un deuxième temps, la robustesse de la variable TONS pourrait être le reflet du processus de négociation

Tableau 6.3

VARIABLES EXPLICATIVES DU NIVEAU DES TARIFS INTERMODAUX MARITIMES
ENSEMBLE DES EXPÉDITIONS INTERMODALES
(novembre 1984)

Tarifs intermodaux	B_0	EMP (A)	CONF (A)	RBAS (A)	VALU	SFB (A)	FDEN	INLD	OST (A)	CAST (A)	TDET	CONC	TONS	MCON (A)	EMR (A)	$\bar{R}^2$	F	D.L.
(1) Côtes est et ouest	1 188,6 (24,9)	-5,7 (0,1)**	369,8 (4,2)	710,6 (20,2)	0,015 (4,2)	-	-	0,56 (14,2)	140,0 (3,7)	-62,7 (1,1)**	-	-	-	1 866,0 (14,1)	1 020,4 (9,1)	0,83	180,5	318
(2) Côtes est et ouest	1 137,9 (18,1)	-15,9 (0,3)**	292,0 (3,2)	695,2 (19,3)	0,014 (3,8)	-	1,3 (1,4)**	0,69 (14,3)	144,9 (3,6)	-	-	-	-	1 870,4 (14,6)	1 053,9 (9,6)	0,85	186,3	280
(3) Côte est seulement	1 328,2 (16,3)	-89,7 (1,7)*	-	675,1 (16,6)	0,014 (4,2)	-	1,4 (1,5)**	0,58 (9,8)	165,0 (4,0)	-	-	-238,4 (3,2)	-0,003 (2,0)	-	-	0,76	78,2	188
(4) Côte est seulement	1 478,2 (17,9)	-130,3 (2,4)	-	649,9 (14,8)	-	262,9 (4,5)	-	0,49 (7,7)	125,9 (2,8)	-	-6,47 (0,9)**	-232,8 (2,6)	-0,003 (2,4)	-	-	0,78	78,4	168
Types d'expéditions					**CALCUL DES COEFFICIENTS BETA**													
(5) Porte à terminal	-	-	0,17 (1,8)*	0,87 (14,2)	-	-	0,05 (1,6)**	0,31 (10,2)	0,30 (4,2)	-	-	-	-	2,47 (21,1)	1,30 (13,5)	0,95	195,8	59
(6) Porte à Porte et Terminal à Porte	-	-	-	1,16 (8,0)	0,15 (2,2)	-	0,15 (2,0)	0,37 (5,0)	0,74 (4,4)	-	-	-0,24 (2,9)	-	-	-	0,68	24,7	62
(7) Porte à Porte et Terminal à Porte	-	-	-	1,27 (8,9)	0,13 (1,8)*	-	0,05 (0,6)**	0,42 (5,2)	0,46 (3,0)	-	-	-	-0,23 (2,7)	-	-	0,68	24,4	62
(8) Toutes expéditions confondues	-	-0,02 (0,3)**	0,41 (3,2)	0,99 (19,3)	0,09 (3,8)	-	0,03 (1,4)**	0,38 (14,3)	0,21 (3,6)	-	-	-	-	2,65 (9,6)	1,50 (14,6)	0,85	186,3	280
(9) Toutes expéditions pour l'est seulement	-	-0,18 (1,7)*	-	1,35 (16,6)	0,16 (4,2)	-	0,06 (1,5)**	0,36 (9,8)	0,33 (4,0)	-	-	-0,13 (3,2)	-0,08 (2,0)	-	-	0,76	78,2	188

Notes explicatives:

* Non significatif au seuil de 95 % mais l'est au niveau de confiance de 90 %.
** Non significatif au seuil de 90 %.

A: Désigne une variable auxiliaire.
D.L.: Désigne le nombre de degré de liberté.
$\bar{R}^2$: Désigne le R^2 corrigé.

Une description de chacune des variables explicatives est donnée à l'intérieur du texte.

entre le chargeur et le transporteur où, de la prémisse que l'expédition en grande quantité d'une marchandise puisse constituer une certaine garantie de recettes pour le transporteur, ce dernier pourrait consentir un tarif moindre pour s'assurer de la régularité de cette demande de transport.

6.3.3 Analyse globale

Le tableau 6.3 présente, toutes expéditions confondues, les résultats d'estimation des facteurs explicatifs du niveau des tarifs maritimes intermodaux. Ces estimations globales permettent de mettre en évidence les principales variables explicatives; principales dans le sens que les coefficients estimés montrent une robustesse statistique lorsque l'ensemble des expéditions intermodales sont considérées simultanément.

Similairement à ce qui a été dégagé aux sections précédentes (lignes (1) à (4)), les variations du niveau des tarifs intermodaux trouvent leurs explications principalement du côté de l'offre. Seulement deux facteurs explicatifs, reliés à la demande, ressortent significatifs, soient: la valeur unitaire des produits (VALU) et le stage de fabrication des produits (SFB).

Les variables explicatives reliées à l'offre de services peuvent être résumée selon trois catégories. Premièrement, il y a les variables de la distance intérieure

(INLD) et du parcours maritime (CONF) qui démontrent une robustesse d'estimation. Deuxièmement, il y a le groupe des facteurs explicatifs reliés à la valeur du service offert qui englobent les variables: OST-l'inclusion ou l'exclusion des frais de terminal outre-mer, MCON-les frais additionnels reliés au transport de produits réfrigérés, RBAS-les frais plus élevés associés au transport et à la manutention d'un conteneur de 40 pieds plutôt que de 20 pieds et enfin, EMR-lorsque le service intermodal s'établit selon certaines conditions particulières. Troisièmement, il y a l'incidence de la concurrence intramodale, (CONC), approximée par l'importance des trafics acheminés par les autres compagnies maritimes de ligne et non-ligne desservant (à partir du Canada) les marchés d'Europe de l'Ouest, puis des interactions dynamiques du processus de négociation entre les chargeurs et les transporteurs, approximées par la variable TONS, qui est le tonnage total conteneurisé des différentes marchandises transportées par chacune des deux conférences desservant le ports de l'Est canadien.

La seconde partie du tableau 6.3 (lignes (5) à (9)) reproduit par type d'expéditions intermodales les résultats de régression multiple où, pour chaque variable explicative qualifiée de principale et pouvant s'appliquer, une estimation des coefficients Bêta fut réalisée. Tel qu'explicité en début du chapitre (Section 6.2), les valeurs originales de chacune des variables ayant été transformées de manière à les rendre indépendantes de leurs unités de mesure, les coefficients Bêta

sont directement comparables et ainsi, ils permettent de relativiser l'importance des différentes variables explicatives.

Un examen comparatif des coefficients Bêta entre les différentes régressions fait ressortir la relative stabilité de l'importance relative de quatre variables explicatives, quelque soit le type d'expédition intermodale considéré. Ces variables explicatives sont: la valeur unitaire des produits (VALU), la distance intérieure parcourue (INLD), la taille du conteneur utilisé (20 pieds versus 40 pieds) (RBAS) et l'inclusion ou l'exclusion des frais de services outre-mer de terminal (OST). D'autre part, deux autres groupes de variables peuvent être mises en évidence. Un premier groupe de variables, reliées à l'environnement concurrentiel (lignes (6), (7) et (9)), se compose des variables CONC et TONS, c'est-à-dire respectivement, les parts de marché des autres compagnies maritimes de ligne et non-ligne desservant également les marchés d'Europe de l'Ouest puis, les tonnages totaux conteneurisés transportés par les compagnies membres des conférences étudiées. Le second groupe de variables, associées à des conditions particulières de transport (lignes (5) et (8)) est constituée des variables MCON, lorsqu'une réfrigération des produits est nécessitée, et EMR, lorsque des conditions particulières régissent, soit le transport des produits, soit la portée du tarif.

Des résultats de régression présentés aux tableaux 6.1 à 6.3, les variables explicatives VALU et INLD ressortent ayant

Tableau 6.4

ÉLASTICITÉS DES TARIFS INTERMODAUX MARITIMES
PAR RAPPORT À LA VALEUR UNITAIRE DES PRODUITS ET À LA DISTANCE INTÉRIEURE
(novembre 1984)

Types d'expéditions intermodales	Élasticités par rapport	
	À la valeur unitaire	À la distance intérieure
Ensemble des expéditions	0,14	0,05
Porte à Porte et Terminal à Porte	0,18	0,06
Porte à Terminal	..	0,07
Terminal à Terminal	0,11	..

Notes: Élasticités calculées à partir de l'estimation des coefficients Bêta.

.. Signifie que le calcul de l'élasticité n'a pas être réalisé en raison(1), du coefficient estimé de la variable VALU qui est statistiquement non significatif dans le cas des expéditions porte à terminal puis (2), que dans le cas des expéditions terminal à terminal, les deux seuls terminaux identifiés ont été Montréal et Toronto.

toutes deux une incidence indéniable sur le niveau des tarifs intermodaux. De manière à mieux évaluer et interpréter l'effet de ces deux variables, le tableau 6.4 présente une estimation de l'élasticité des tarifs intermodaux par rapport à la valeur unitaire moyenne des produits et à la distance intérieure moyenne.

Conformément aux attentes, les élasticités sont de valeur positive et inférieures à l'unité. L'élasticité des tarifs intermodaux par rapport à la valeur unitaire moyenne est supérieure à celle calculée par rapport à la distance intérieure. À titre d'exemple, un accroissement de 1 % de la valeur unitaire des produits se traduirait, en moyenne, par une majoration de 0,14 % des tarifs intermodaux alors qu'un accroissement de 1 % de la distance intérieure parcourue impliquerait en moyenne une augmentation de 0,05 % des tarifs intermodaux. Cette élasticité moindre par rapport à la distance intérieure peut trouver, en partie, son explication dans une tarification temps-volume pratiquée par les compagnies ferroviaires pour le transport de conteneurs destinés à l'exportation outre-mer et qui s'applique toute marchandise confondue. Le prochain chapitre montrera qu'en effet, le tarif ferroviaire par unité de conteneurs décroît significativement avec l'accroissement de la distance impliquée et le volume du trafic impliqué.

Il peut être indiqué finalement, que la demande de transport de services maritimes de ligne régulière est reconnue

pour être généralement inélastique. Cependant il est fort peu probable que les compagnies de ligne régulière disposent de données désagrégées sur les élasticités de chacune des marchandises. Les compagnies maritimes pratiqueraient plutôt une tarification sur la base des prix relatifs des marchandises transportées, sous la prémisse que l'élasticité de la demande de transport varie en relation inverse avec la valeur de la marchandise, ce qui mène à une tarification généralement reliée de façon positive à la valeur unitaire des produits, telle que corroborée par la robustesse des coefficients estimées de la variable VALU et une élasticité par rapport à la valeur unitaire qui est positive et inférieure à l'unité.

RENVOIS CHAPITRE 6

[1] CCT-Direction de la recherche, "Economic Analysis of the Liner Market and Freight Rates", document de travail WP 20-85-07 (en particulier, chapitres 6 et 7, pp. 78-110), juin 1985; J.J. Evans, "Concerning the Level of Liner Freight Rates", dans Maritime Policy and Management, Vol. 9, n° 2, pp. 103-114, 1982; Malcolm H. Pace, "Determination of Ocean Freight Rates", publié par l'"Institute of Shipping Economics of Bremen", p. 172, 1979; B. Gardner, "An Alternative model of price determination in liner shipping", dans Maritime Policy and Management, Vol. 15, n° 3, pp. 197-218, 1978; I.A. Evans, "The Economies of Conference Rate Increase", dans The Logistics and Transportation Review, Vol. 13, n° 4, pp. 291-365, 1978; D. Schneerson, "Commentary to 'The rationality of Conference pricing and Output policies'", dans le Maritime Policy and Management, Vol. 3, n° 4, pp. 256-248, 1976; E.T. Lang, "The Rationality of Conference pricing and output policies - Part 2", dans le Maritime Policy and Management, Vol. 3, n° 3, pp. 141-151, 1976; D. Schneerson, "The structure of Liner Freight Rates", dans Journal of Transport Economics and Policy, Vol. 10, n° 2, pp. 52-67, 1976; E.T. Lang, "The Rationality of Conference Pricing and Output policies - Part 1", dans le Maritime Policy and Management, Vol. 3, n° 2, pp. 103-111, 1975; I. Bryan, "Regression Analysis of Ocean Liner Freight Rates or Some Canadian Export Routes", dans Journal of Transport Economics and Policy, Vol. 8, pp. 161-173, 1974; T.D. Heaver, "Trans-Pacific Trade, Liner Shipping and Conference Rates", dans The Logistics and Transportation Review, Vol. 8, n° 2, pp. 3-28, 1972.

[2] Une variable explicative est dite "robuste" lorsque l'incidence de celle-ci a pu être mesurée et objet d'un test statistique, par exemple, le test de Student.

[3] Le terme constant peut être interprété comme le tarif de base pour le transport d'un conteneur de 20 pieds, tandis que le coefficient estimé de la variable RBAS, comme le coût qu'il faut ajouter au tarif de 20 pieds pour le transport d'un conteneur de 40 pieds.

[4] Les produits congelés se retrouvent essentiellement dans le cas des expéditions "Porte à Terminal".

[5] Une étude économétrique, avec des données en série temporelle, permettrait de tester véri ablement l'incidence des tarifs intermodaux pratiqués par un outsider sur les pratiques tarifaires des conférences. Dans la situation actuelle, deux séries de tests pourraient être menés:

Premièrement, une comparaison des tarifs de conférences en présence d'un outsider, actif sur le marché de l'offre, avec ceux des conférences maintenant que Cast (1983) est membre du système des conférences et, deuxièmement, une comparaison des tarifs de la compagnie Cast (1983) avant qu'elle ne devienne membre de conférences avec les tarifs maintenant pratiqués par cette compagnie.

Chapitre 7

ÉLÉMENTS DE COÛTS DU TRANSPORT INTERMODAL MARITIME

Le transport intermodal entraîne des coûts à plusieurs niveaux, à savoir: pour le chargeur et le destinataire; pour l'entrepreneur de transport; pour les compagnies de services auxiliaires au transport de marchandises et finalement, pour l'économie nationale en général. À chacun de ces niveaux les coûts (et les avantages) présentent des particularités impliquant que la méthode à utiliser pour les mesurer puisse différer. On n'examinera ici que les coûts devant être supportés par l'expéditeur.

Le transport intermodal représente un acheminement de fret par deux modes de transport différents - ou davantage - utilisés successivement en vue d'un seul et même objectif de transport. Le rappel de cette définition est importante car, lors d'un tel acheminement des marchandises, une utilisation d'une unité standardisée de chargement pour l'ensemble de la chaîne de transport est nécessaire. Cette unité standardisée de chargement - le conteneur dans le cas présent - suppose l'intégration des fonctions emballage (empotage/désempotage), transfert et transbordement puis de transport. Il résulte de

Tableau 7.1

CARACTÉRISTIQUES DES EXPÉDITIONS INTERMODALES OBJET D'UN EXAMEN DES ÉLÉMENTS DE COÛTS DU TRANSPORT INTERMODAL

	Conteneurs de 20 pieds	Conteneurs de 40 pieds
Tarif moyen ($)	1 642	2 416
Tarif médian ($)	1 610	2 325
mode ($)	*	*
écart-type ($)	286	469
Tarif minimal ($)	1 260	1 700
Tarif maximal ($)	2 317	4 035
Distance moyenne intérieure** (Milles)	238	327

Clauses d'empotage		Taille des conteneurs		Frais de service de terminal outre-mer	
Compagnie à compagnie:	46	Vingt pieds :	21	Inclus :	19
Jetée à compagnie :	2	Quarante pieds:	27	Non-inclus:	29
	48		48		48

Types d'acheminement terrestre		Nombre de villes différentes et de tarifs intermodaux		
			Villes	Tarifs
Ferroviaire :	26	En Ontario	11	28
Rail/Route :	16	Au Québec	3	12
Route (collecte):	6	Dans l'Ouest	3	4
	48	Aux Maritimes	1	4
			18	48

* Il existe plus d'un mode.

** Excluant, pour le calcul de la distance moyenne, les distances des points de l'Ouest canadien; de valeur moyenne égale à 2 648 milles et d'un écart-type de 477 milles.

cette situation que la prise en compte des éléments de coûts du transport intermodal ne peut se limiter aux coûts de transport, en tant que tels, mais que les autres coûts logistiques à la charge de l'expéditeur ou du destinataire doivent également être considérés.[1]

7.1 Portée

Pour les fins de cette étude, l'identification des éléments de coûts du transport intermodal ne porte que sur les expéditions "porte à terminal"; c'est-à-dire les expéditions n'impliquant un acheminement intermodal qu'en territoire canadien.[2] Ainsi, d'une population initiale de 84 expéditions intermodales, une fois éliminés les cas d'information manquante (soit sur le tarif unimodal maritime, soit sur le coût du transport terrestre), 48 expéditions ont été l'objet d'une analyse. Le tableau 7.1 résume les grandes caractéristiques de ces expéditions intermodales. De façon générale les expéditions intermodales retenues ressortent diversifiées et très représentatives de la population cible.

7.2 Sources des données et des informations

Trois sources d'information ont été retenues pour identifier les éléments de coûts du transport intermodal. Les documents tarifaires des compagnies maritimes, tel que décrits

précédemment, constituent les ouvrages de base desquels chacune des expéditions intermodales ont pu être décrites et décomposées. Les deux autres sources complémentaires sont les règles et règlements des compagnies ferroviaires canadiennes concernant le transport ferroviaire de conteneurs destinés à l'exportation via les ports de l'Est canadien, à savoir le document tarifaire "Tariff CFAE 7589-D", et d'autre part, les règles et règlements du transport de conteneurs par camionnage, que sont les documents "Tariff 1090 - Container Section", "Tariff No. 15-L Export - Import Section" et "Tariff No. 9050 Section 2 Québec and Ontario". Les documents ferroviaires doivent être déposés auprès du Comité de transport ferroviaire de la Commission canadienne des transports, alors que ceux du transport par camionnage, ils sont émis par la "Canadian Transport Tariff Bureau Association".

7.3 Approche suivie

L'objectif visé étant d'estimer les éléments de coûts d'un acheminement complet des marchandises, correspondant au service intermodal offert par les transporteurs maritimes et couvert par un tarif intermodal, une identification systématique de tous les frais pouvant être encourrus par le chargeur pour l'expédition outre-mer de ses marchandises a donc été effectuée. Tel que l'indiquent les règles et règlements de l'une des conférences étudiées:

> "where shipper/consignee elects to arrange his own transportation, the lines will not make any arrangements for his transportation. ...All charges which will be incurred beyond the ocean carrier's designated container terminal until the return of the container to the ocean carrier's designated terminal will be for the account of the shipper/consignee."[3]

Ainsi, à partir des sources citées à la section précédente, une identification et un calcul des divers éléments de coûts du transport intermodal furent réalisés en prenant, d'une part, les frais pour le transport routier des marchandises, les tarifs ferroviaires pour la partie ferroviaire du parcours et les tarifs océaniques (unimodaux) port-à-port de conteneurs correspondants à la marchandise impliquée puis, d'autre part, les divers frais et charges connexes reliées à l'activité transport proprement dit et à la conteneurisation des produits. Tous les éléments de coûts calculés dans ce chapitre sont exprimés (à moins d'indication contraire) par unité de conteneurs pleins et à leur valeur effective au 30 novembre 1984.[4]

La liste des différentes composantes de coûts possibles est transcrite au tableau 7.2; une distinction des coûts reliés à l'activité transport proprement dit et de ceux associés aux activités connexes y est également présentée. Alors que l'ensemble des coûts des services connexes s'établissent uniformément par unité de conteneurs transportés, ceux reliés au transport proprement dit varient selon la distance impliquée, le nombre de conteneurs transportés au cours d'une période donnée ou

Tableau 7.2

ÉLÉMENTS DE COÛTS DU TRANSPORT INTERMODAL
DANS LE CONTEXTE D'UN ACHEMINEMENT MARITIME INTERNATIONAL

Éléments de coûts	Coûts par unité de conteneurs(1) de 20 pieds	de 40 pieds	Activités de transport en tant que telles	Activités connexes
Livraison d'un conteneur vide et collecte du conteneur plein	*	*	x	
Nettoyage du conteneur	10,00 $	20,00 $		x
Empotage du conteneur	211,00 $	279,00 $		x
Identification du conteneur	8,00 $	8,00 $		x
Coût du transport par camionnage	*	*	x	
Frais de transbordement intérieur camionnage - ferroviaire	69,00 $	99,00 $		x
Coût du transport ferroviaire	*	*	x	
Frais de telex - communication à la compagnie maritime	5,25 $	5,25 $		x
Frais de services ferroviaires au port	69,00 $	99,00 $		x
Frais reliés à la préparation des divers documents de transport, douaniers et autres pour tout produit à l'exportation	7,00 $ par document			x
Frais des services portuaires (Canada)	54,00 $	84,00 $		x
Tarif maritime port à port	**	**	x	
Frais des services portuaires (outre-mer)	85,70 $	102,00 $		x
Autres coûts particuliers:				
Frais de positionnement du conteneur pour fins d'inspections gouvernementales	24,00 $	37,00 $		x
Frais additionnels pour le transport conteneurisé de marchandises réfrigérées par rail				
Mtl-Winnipeg:	85,00 $	170,00 $		x
Mtl-Toronto:	22,00 $	44,00 $		x
Frais d'assurance	Variables selon les prérogatives de l'expéditeur			x

Notes:

(1) Coûts effectifs au 30 novembre 1984.

* Les coûts du transport terrestre sont variables selon le point intérieur de prise en charge de la marchandise et le point de transbordement entre les modes ferroviaire et du camionnage.
** Tarif océanique port à port, fonction du type de marchandises impliquées.

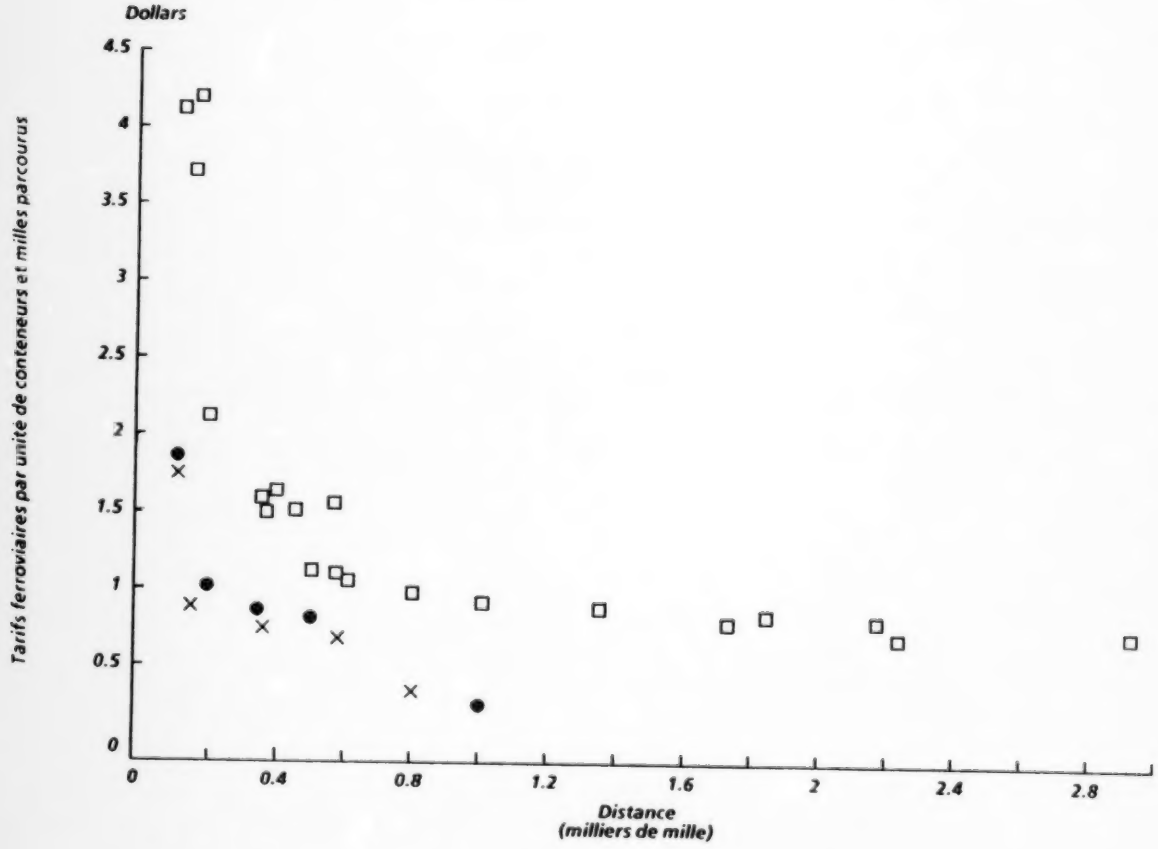
encore, dans le cas des taux de fret maritime, selon la nature du produit mis en conteneurs.[5] La pratique d'une tarification au temps-volume par les compagnies ferroviaires, pour le transport de conteneurs pleins et destinés à l'exportation, permet de différencier huit tarifs distincts, tel que résumés au tableau 7.3. La figure 7.1, illustre l'avantage du transport ferroviaire sur longue distance et, d'autre part, la réduction du tarif-conteneur lorsqu'un volume élevé peut être proposé par le chargeur. En regard du transport routier, seulement deux niveaux de tarifs ont été identifiés: le tarif régulier pour l'acheminement d'un seul conteneur puis le tarif au volume de deux conteneurs et plus.

Il convient de souligner que les tarifs du transport ferroviaire et par camionnage, retenus pour les fins de cette étude,

- constituent des tarifs par conteneur et s'appliquent pour toute marchandise confondue (c'est-à-dire, "Freight of all Kinds", FAK rates);
- ne concernent que le transport de conteneurs, lesquels ne sont pas la propriété d'un transporteur ferroviaire ou routier pour compte d'autrui;
- ne s'appliquent que dans le contexte des trafics à l'exportation; plus particulièrement, dans le cas des acheminements ferroviaires, ceux-ci doivent être à destination d'un port maritime de l'Est canadien et faire l'objet par la suite d'un transport maritime international tandis que dans le cas des acheminements par camionnage,

Figure 7.1

Tarifs ferroviaires de conteneurs de 20 pieds destinés à l'exportation
tarifs par unité de conteneurs et milles parcourus
novembre 1984



□ *Tarifs ferroviaires réguliers pour l'expédition d'un seul conteneur de 20 pieds*

● *Tarifs ferroviaires pour l'expédition d'au moins 50 conteneurs de 20 pieds au cours d'une semaine donnée*

× *Tarifs ferroviaires pour l'expédition d'au moins 18 000 conteneurs de 20 pieds au cours d'une année*

ceux-ci doivent précéder un mouvement subséquent par rail ou combiné rail-maritime.

Tableau 7.3

CATÉGORIES DE TARIFS FERROVIAIRES AU TEMPS-VOLUME POUR LE TRANSPORT DE CONTENEURS DESTINÉS À L'EXPORTATION*

Type de conteneurs pleins	Tarif régulier	Minimum de deux conteneurs	Nombre minimal de conteneurs en une semaine**				Nombre minimal de conteneurs par année***		
			10	20	50	100	12000	15000	18000
20 pieds (ou équivalents)	x	x		x	x	x	x	x	x
40 pieds (ou équivalents)	x		x	x	x	x	x	x	x

* Certains tarifs au volume peuvent n'être disponibles qu'à des terminaux ferroviaires spécifiques.

** Conditionnel à des acheminements dans une même direction.

*** Valides entre Halifax, Montréal, Saint John et Toronto. Toutefois le trafic de conteneurs d'un même chargeur entre Halifax, Saint John et Hamilton peut être ajouté au volume de celui entre Halifax, Saint John, Montréal et Toronto. L'année civile est définie comme débutant le 1er octobre de chaque année et se terminant le 30 septembre de l'année suivante.

Des conditions générales de la pratique tarifaire des transporteurs maritimes, lorsque le chargeur décide d'organiser lui-même la totalité ou une partie de l'acheminement terrestre de ses marchandises, il y est spécifié que le conteneur plein ne peut être accepté en d'autres lieux qu'à un port maritime de base ou un terminal intérieur à conteneurs désigné par le transporteur maritime comme point de tarification.[6] Ainsi dans la mesure où les terminaux intérieurs à conteneurs correspondent (dans la majorité des cas) à des terminaux ferroviaires à conteneurs, une

<u>détermination déductive</u> des acheminements terrestres s'est établie à partir de la liste des terminaux ferroviaires à conteneurs (au Canada) du Canadien Pacific Limitée et du Canadien National.[7]

Une fois que le (ou les) type(s) d'acheminement fut (furent) déterminé(s), pour chacun des 48 tarifs intermodaux, une estimation du coût de chacun de ces acheminements fut produite conditionnellement aux divers tarifs ferroviaires temps-volume pouvant s'appliquer et conditionnellement aux caractéristiques de l'expédition intermodale correspondante au tarif intermodal étudié. Un nombre total de 84 estimations furent ainsi réalisées. Pour les cas où le point en territoire canadien où débuterait en tant que tel l'acheminement intermodal des marchandises ne disposait pas d'un terminal ferroviaire à conteneurs, ce point intérieur a été associé au terminal ferroviaire que le document ferroviaire "Tariff CFAE 7589-D" établissait comme pouvant le desservir.[8]

Deux cas ont été considérés. Dans le premier cas, lorsque le point d'origine (de départ) de l'acheminement intermodal se situait à l'intérieur des limites du territoire couvert par un terminal ferroviaire à conteneurs particulier, les frais de livraison d'un conteneur vide et de collecte du conteneur plein tel que spécifiés dans le document CFAE 7589-D ont été retenus. Dans le deuxième cas, lorsque le point d'origine se situait à l'extérieur des limites du territoire

couvert par le terminal ferroviaire rattaché à ce point d'origine, les frais de transport routier entre ces deux lieux ont été calculés. Pour chacune des 18 villes canadiennes identifiées comme point d'origine d'un transport intermodal, l'annexe B indique s'il existe un terminal ferroviaire à conteneurs et sinon, auquel terminal ferroviaire spécifique cette ville fut associée.

7.4 Présentation des résultats

7.4.1 Considérations générales

Une des premières motivations de ce chapitre était de répondre à la question: Est-ce que le coût de l'acheminement intermodal des marchandises est moindre ou supérieur lorsque celui-ci est organisé par le transporteur maritime dans le cadre d'un transport océanique international? Conditionnellement à l'approche suivie, les résultats obtenus permettent d'avancer que de façon générale, pour le chargeur de taille moyenne et petite, le coût total d'un acheminement intermodal des marchandises (constituant une charge complète de conteneurs) tend à être moindre lorsque ce dernier est organisé par le transporteur maritime plutôt que par le chargeur lui-méme. Une certaine réserve caractérise toutefois la proposition exprimée à l'instant car la situation pourra varier selon:

1) la distance intérieure de l'acheminement terrestre;

2) le nombre de conteneurs expédiés lors d'un même envoi;

3) la fréquence hebdomadaire ou le volume annuel de conteneurs que le chargeur exporte outre-mer puis,

4) la localisation géographique du chargeur par rapport à certains terminaux ferroviaires à conteneurs; les tarifs temps-volume avantageux ne sont disponibles qu'en des points ferroviaires spécifiques.

Les tableaux 7.6 à 7.13, présentés à la fin de ce chapitre, résument les résultats d'identification des éléments de coûts par unité de conteneurs d'un acheminement intermodal "porte à terminal" de huit villes canadiennes identifiées comme point d'origine d'un mouvement intermodal.[9] Ces huit villes, localisées soit dans les Maritimes, au Québec, en Ontario ou en Colombie-Britannique, permettent de considérer quatre types généraux d'expéditions intermodales, lesquelles sont (1), les cas où le point d'origine se situe dans la région métropolitaine où est localisé le port maritime d'expédition (2), les cas intermédiaires où le point d'origine peut être desservi de façon alternative par services de transport par camionnage ou par chemins de fer (3), les cas où le point d'origine se situe dans le sud de l'Ontario et enfin (4), les cas où le point d'origine est fortement éloigné du port maritime (Montréal pour l'objet de cette étude), c'est-à-dire en provenance de l'Ouest canadien ou des provinces Maritimes.

Des lignes (1) à (3), au bas des tableaux 7.6 à 7.13, il est possible de mener une comparaison du coût total du transport intermodal selon qu'il est organisé par le chargeur ou par le transporteur maritime tandis qu'à la ligne (4), la somme des éléments de coûts par unité de conteneurs devant être encourrus par le chargeur, mais non couverts dans le tarif intermodal exigé par le transporteur maritime, y est transcrite. Ces éléments de coûts, non inclus dans le tarif intermodal, correspondent, de façon générale, aux activités d'empotage des conteneurs qui, dans le cas de clauses d'empotage "compagnie à compagnie", demeurent à la charge de l'expéditeur puis, pour certaines expéditions intermodales, aux frais de services de terminal outre-mer non toujours couverts par le tarif intermodal demandé par le transporteur maritime. L'importance de ces frais, généralement définis comme des dépenses connexes au transport conteneurisé des marchandises, n'est pas négligeable. En moyenne, ces dépenses connexes comptent pour près de 12 % du coût total d'une expédition intermodale "porte à terminal". La section 7.6 traite plus en détail des différentes composantes de coûts des services intermodaux "porte à terminal".

7.4.2 Examen comparatif du coût du transport intermodal maritime

Cette section vise à dégager les écarts de coûts, du point de vue du chargeur, des services offerts par les transporteurs maritimes lors d'une offre de services intermodaux couverts par un tarif unique, et ce qu'il en coûterait au

chargeur d'organiser lui-même le transport de ses produits. Il convient de rappeler que le tarif océanique port à port, indiqué dans la liste des éléments de coûts par unité de conteneurs, est variable selon la nature du produit conteneurisé et non selon la ville d'origine du mouvement intermodal étudié.

Dans la mesure où les conférences maritimes ne sont pas autorisées à pratiquer (au Canada) une tarification au volume, pour une marchandise spécifique et un service donné, il ne peut y avoir de tarifs différents qui seraient établis sur la base du volume de marchandises offert par le chargeur à un transporteur maritime (membre d'une conférence maritime), pour en effectuer le transport. En d'autres mots, conditionnellement aux règles régissant le "double régime de taux", si deux chargeurs expédient exactement la même marchandise et que les conditions et les modalités de transport reliées au service du transport des marchandises[10] demandé par ces deux chargeurs sont identiques, tous deux ont accès au même tarif.[11]

Ainsi, lors du calcul des éléments de coûts d'un acheminement intermodal organisé par le chargeur, les tarifs océaniques port à port de même que les tarifs intermodaux exigés par le transporteur maritime demeurent invariables au volume que pourrait fournir le chargeur pour en faire effectuer le transport. La réduction du coût total par unité de conteneurs, observée lorsque le volume transporté s'accroît (ligne (1) des tableaux 7.6 à 7.13), ne peut ainsi être reliée qu'à la

tarification au volume des transporteurs terrestres. Le tableau 7.4 donne la liste des villes au Canada pour lesquelles au moins un tarif ferroviaire temps-volume est offert pour le transport de conteneurs destinés à l'exportation outre-mer via le port de Montréal.

Des tableaux 7.6 à 7.12 diverses observations peuvent être dégagées des résultats transcrits aux lignes (1), (2) et (3). Premièrement, le cas des trafics en provenance de Belleville (Ontario) est particulièrement intéressant (tableau 7.6). Cette ville, localisée à seulement 221 milles de Montréal, permet de mettre en évidence une situation concurrentielle particulière où l'acheminement direct, par transport routier, de Belleville à Montréal, devrait être considéré alternativement à un acheminement indirect intermodal composé d'un transport routier, de Belleville à Toronto, puis, de Toronto à Montréal, par rail. Considérant en particulier la situation où au moins deux conteneurs ou plus sont impliqués, (ligne (1)) l'écart de prix entre les deux types d'acheminement alternatif est de 72,00 $ par unité de conteneurs en faveur d'un acheminement direct (1 831,55 $ - 1 759,55 $). Toutefois, l'acheminement alternatif indirect, Belleville-Montréal via Toronto, devient compétitif lorsqu'un volume de 20 conteneurs et plus peut être fourni au cours d'une même semaine.

En regard du coût alternatif, pour le chargeur, d'organiser lui-même le transport terrestre de ses marchandises

Tableau 7.4

LISTE DES VILLES CANADIENNES POUR LESQUELLES AU MOINS UN TARIF FERROVIAIRE TEMPS-VOLUME POUR LE TRANSPORT DE CONTENEURS À L'EXPORTATION EST OFFERT
(novembre 1984)

Villes canadiennes	Types de tarifs ferroviaires temps-volume							
	Au moins deux conteneurs de 20 pieds	Au moins** 20 conteneurs de 20 pieds	Au moins** 10 conteneurs de 40 pieds	Au cours d'une même semaine		À l'intérieur d'une même année et avec un nombre minimal de conteneurs***		
				Au moins 50 conteneurs***	Au moins 100 conteneurs***	de 12 000	de 15 000	de 18 000
° Halifax (NE)	x	x		x	x	x	x	x
° Saint John (NB)	x	x		x	x	x	x	x
° Moncton (NB)	x							
° Trois-Rivière (Qc)		x		x				x
° Québec (Qc)	x	x		x				x
° Brockville (Ont)	x							
° Hamilton (Ont)	x							
° London (Ont)	x	x	x					
° North Bay (Ont)	x							
° Ojibway (Ont)	x	x	x					
° Sarnia (Ont)	x	x	x					
° Sault Ste. Marie (Ont)*	x							
° Smith Falls (Ont)	x							
° Tillsonburg (Ont)	x	x	x					
° Toronto (Ont)	x	x		x		x	x	x
° Windsor (Ont)	x	x						
° Alwinsol (Sask)*	x							
° Lanigan (Sask)*	x							
° Norco (Sask)*	x							
° Sylvite (Sask)*	x							
° Yarbo (Sask)*	X							

* Pour deux conteneurs et tout multiple de deux.
** Au cours d'une même semaine donnée.
*** Pour des conteneurs de 20 pieds et de 40 pieds.

(ligne (1)), ou d'en laisser la charge au transporteur maritime (ligne (2)), le tarif intermodal demandé par le transporteur maritime est supérieur à l'exception de deux cas. Le premier cas se présente lorsque l'expéditeur n'a qu'un seul conteneur à expédier; une économie de plus de 300 $ par unité de conteneurs serait alors réalisée par l'expéditeur. Les écarts de coûts sont inscrits à la ligne (3). Le second cas peut se présenter lorsque, pour des raisons diverses, l'acheminement est indirect et qu'un nombre minimal des 2 conteneurs est impliqué. Un coût moindre d'un peu plus de 20 $ par unité de conteneurs serait alors encourru par l'expéditeur, par rapport au cas où il demande au transporteur maritime d'organiser le transport terrestre de ses produits.

Deuxièmement, les résultats présentés aux tableaux 7.7 à 7.12 permettent d'avancer qu'une certaine proportion des économies de densité de trafic, réalisées par les transporteurs maritimes lorsqu'ils organisent l'acheminement terrestre des trafics conteneurisés, tendent à être transférées aux chargeurs. En effet, les écarts de coûts transcrits à la ligne (3) montrent que d'une façon générale, le tarif intermodal demandé par les transporteurs maritimes est toujours moindre à ce qu'il en coûterait au chargeur d'organiser lui-même le transport terrestre de ses marchandises. À l'exception de quelques cas, tel celui de Kitchener, un coût alternatif moindre pourrait être encourru par le chargeur, s'il organisait lui-même l'acheminement terrestre de ses produits, qu'à la condition qu'il puisse fournir un volume

annuel supérieur ou égal à 12 000 conteneurs. Très peu de chargeurs canadiens seraient en fait de taille assez importante pour pouvoir se prévaloir des tarifs ferroviaires temps-volume conditionnels à une expédition annuelle minimale de 12 000 conteneurs.

En effet, il est généralement reconnu que les tarifs ferroviaires temps-volume, établis sur une base annuelle, ne seraient en réalité accessibles qu'aux transporteurs maritimes et aux différentes entreprises de groupage des marchandises tel certains transitaires et certaines associations de chargeurs. Les chargeurs individuels, dépendamment de l'intensité de leurs activités orientées vers les marchés outre-mer et, pour certains, de leur habilité à pouvoir regrouper leurs envois à l'intérieur d'une même semaine[12], se privilégieraient plutôt des tarifs temps-volume établis sur une base hebdomadaire et impliquant des volumes minimaux variant entre 10 et 50 unités de conteneurs.

Ces tarifs, conditionnels à un volume minimal au cours d'une semaine donnée, se traduisent néanmoins en une diminution non négligeable des coûts du transport ferroviaire. À titre d'exemple, entre Toronto et Montréal (tableau 7.7), la réduction du coût de l'acheminement par rail peut varier entre 246 $ (509 $ - 263 $) et 262 $ (509 $ - 247$) par unité de conteneurs de 20 pieds par rapport à l'expédition d'un seul conteneur, ou entre 76 $ (339 $ - 263 $) et 92 $ (339 $ - 247 $) par rapport à l'expédition de deux conteneurs et plus. Quant aux tarifs temps-

volume établis sur une base annuelle, ils impliquent un tarif ferroviaire moindre, par unité de conteneurs de vingt pieds, moindre d'une amplitude variant entre 28 $ et 66 $ par rapport aux tarifs temps-volume établis sur une base hebdomadaire (i.e. 247 $ - 219 $ et 263 $ - 197 $).

L'habilité (ou la possibilité) des transporteurs maritimes à pouvoir bénéficier de tarifs ferroviaires temps-volume, établis sur une base annuelle, reposerait d'une part, sur l'exploitation de services maritimes réguliers à un nombre restreint de ports sélectifs et ainsi obtenir des volumes élevés de conteneurs lors du chargement et du déchargement des navires puis, d'autre part, sur le développement de centres intérieurs de chargement pour le fret conteneurisé. La section 7.5 aborde plus spécifiquement certains aspects économiques des centres intérieurs de chargement dans le contexte des services intermodaux offerts par les transporteurs maritimes.

Une dernière remarque concerne les cas des acheminements intermodaux réalisés à l'intérieur de la région métropolitaine du port d'expédition outre-mer. Les cas particuliers des villes de Boucherville et de Laprairie (sur la rive sud de Montréal) sont reproduits au tableau 7.13. Il convient de souligner que les frais de 'livraison d'un conteneur vide et de la collecte du conteneur plein' peuvent varier grandement, en raison de la proximité de ces points d'origine. Dépendamment de la situation du chargeur, ce dernier peut

réaliser lui-même le transport intérieur, donc transport privé; il peut faire appel à un intermédiaire spécialisé pour organiser le transport terrestre ou encore, contacter divers transporteurs routiers et choisir celui qui lui offre le vecteur "prix-services" le plus satisfaisant. De simples appels téléphoniques à quelques entreprises de camionnage permettent de constater que les prix varient considérablement: de frais chargés sur une base horaire (40 $ par heure) avec charge minimale de deux heures, à des frais fixes variant entre 125 $ et 145 $.

Pour l'objet du calcul estimatif des coûts individuels, les frais inscrits dans le document tarifaire CFAE 7589-D ont été retenus pour l'item 'livraison et collecte' du conteneur et celui des 'frais de services de transbordement' au port.[19] Ces derniers frais seraient généralement exclus du prix exigé par les transporteurs routiers. Ainsi le chargeur devra également contacter un courtier (ou agent, dit 'broker' en anglais) pour voir à ces activités connexes au transport proprement dit.

7.5 Centres intérieurs de chargement et notions de corridors du trafic

De l'examen des tableaux 7.6 à 7.12, en particulier des écarts de coûts transcrits à la ligne (3), il semble vraisemblable que la tarification intermodale des transporteurs maritimes s'établisse généralement sur la base, entre autres, des tarifs ferroviaires temps-volume de 12 000 à 18 000 conteneurs et

plus par année. L'approche intermodale des transporteurs maritimes, en ce qui concerne l'acheminement terrestre des marchandises, peut être résumée en indiquant qu'elle repose d'abord sur la recherche d'un volume élevé de trafics puis, dans un second temps, qu'à une demande de transport intérieur, sur un raisonnement logistique qui s'établit en envisageant tous les modes et toutes les combinaisons de modes susceptibles d'y répondre.

Le fait de prendre en compte tous les modes n'implique pas nécessairement que plusieurs modes vont être retenus; il se peut que la solution la plus compétitive concerne un seul mode. De même, tel le cas des expéditions en provenance de Belleville, la solution la plus économique peut impliquer, selon les circonstances, un acheminement indirect. En dépit d'une distance plus longue impliquée, les acheminements indirects permettraient de répondre à une demande particulière de transport en intégrant ces flux de trafics à l'intérieur d'un couloir qui se caractériserait par une plus grande densité du trafic et ainsi, de pouvoir bénéficier d'un tarif volume plus avantageux pour l'acheminement terrestre des marchandises jusqu'au port maritime de chargement.

Ces notions de couloirs de faible (ou moyenne) densité du trafic versus ceux de grande densité du trafic débouchent sur le concept plus large de réseaux de distribution des marchandises.[13] Dans le contexte intermodal et du transport des

marchandises en conteneurs, des investissements à forte intensité de capital sont nécessités aussi bien en infrastructures qu'en superstructures, de manière à assurer le maximum de flexibilité et de mobilité des marchandises le long de la chaîne des transports. L'efficacité économique et la rentabilité financière de ces investissements impliquent:

- que les économies d'échelle reliées au système de transport intermodal par conteneur reposent sur l'existence d'un fort volume des flux de trafics puis,
- que la réduction des coûts par unité de capacité de transport nécessité une rotation rapide des conteneurs aussi bien à terre que dans les ports.

L'industrie du transport ferroviaire des marchandises, similairement à celle du transport océanique, se caractérise par une large proportion de coûts fixes d'exploitation relativement aux coûts variables, lesquels varient en fonction du niveau de production.[14] Ainsi, d'un coût unitaire décroissant lorsque le niveau de production s'accroît, des économies d'échelle peuvent être réalisées lorsque le volume des trafics est suffisamment dense et qu'il puisse constituer des flux réguliers de trafics acheminés sur des distances relativement longues.[15] D'un autre côté, avec l'avènement des navires porte-conteneurs de deuxième et troisième génération, d'une capacité de chargement pouvant varier entre 1 500 et 4 000 unités de conteneurs selon les cas, les transporteurs maritimes nécessitent d'un élargissement des arrière-pays des ports qu'ils desservent. Toutes choses étant

égales par ailleurs, la diminution du coût unitaire par tonne-kilomètre des acheminements de marchandises par chemins de fer a permis d'accroître les zones intérieures qu'un port peut prétendre desservir.

Le développement et la mise en place de centres intérieurs de chargement pour le fret conteneurisé engendreraient en fait des avantages, aussi bien pour les transporteurs maritimes que les transporteurs ferroviaires.[16] Ces centres intérieurs, généralement localisés en des lieux géographiques stratégiques éloignés des zones portuaires, se caractérisent par une offre conjointe de divers services connexes au transport proprement dit et de transport[17]. Une telle offre conjointe de services peut se traduire en une réduction des coûts, soit de production pour les entreprises de transport, soit de 'transactions' pour les chargeurs. Plus particulièrement, pour les transporteurs ferroviaires, ces centres intérieurs peuvent faciliter le regroupement des envois de manière à obtenir une plus grande densité des flux et ainsi établir une offre régulière d'acheminement des conteneurs par train-blocs. Pour les compagnies maritimes, tel que décrit par Y. Hayut (1980,)

> "... it will provide an inland distribution and collection system that will expand their tributary area and improve the utilization and turnaround of its (shipping company's) capital-intensive large container-ships..."[18]

Dans ce système, les transports routiers ont également un rôle important, tout particulièrement au niveau de la collecte et de la distribution des marchandises manutentionnées à ces centres intérieurs de chargement. Tout acheminement intermodal, soit porte-à-terminal, soit porte à porte, comporte toujours une composante routière et la contribution du secteur des transports routiers est primordiale à l'égard des expéditions de charges incomplètes. Il n'en demeure pas moins, par ailleurs, que sur certaines distances les acheminements complets par camionnage demeurent concurrentiels. Toutefois, en raison des caractéristiques et avantages économiques pouvant être engendrés des centres intérieurs, la concurrence traditionnelle entre les modes de transport ferroviaire et du camionnage devrait se substituer en une coopération et une coordination des activités de ces deux modes de transport, de manière à exploiter le plus avantageusement possible leurs avantages comparatifs respectifs.

7.6 Part des taux de fret maritime dans le coût d'un acheminement intermodal

Une dernière question que le calcul des éléments de coûts d'un acheminement intermodal international permet de considérer touche la part que pourrait représenter les tarifs océaniques dans le coût total d'un acheminement intermodal.

Il importe de souligner toutefois que les parts relatives présentées ici ne peuvent être considérées que comme approximatives. En effet, divers coûts variables n'ont pu être pris en considération, en raison qu'ils dépendent des particularités du service demandé, lesquelles ne peuvent être généralisées. À titre d'exemples, ces coûts peuvent être les frais reliés à la préparation des divers documents, les frais de positionnement des conteneurs, soit pour inspection, soit pour entreposage temporaire, les frais additionnels reliés à la réfrigération des produits ou encore, les frais d'assurance et de courtier que le chargeur peut prendre pour se couvrir contre divers risques.

De ces considérations, il est possible que les parts relatives rattachées aux frais de transport terrestre et océanique, transcrites au tableau 7.5, puissent être légèrement sur-estimées, alors que celles des frais de services connexes soient sous-estimées. Il n'en demeure pas moins, qu'elles constituent de bonnes indications sur l'ordre de grandeur des parts relatives des composantes agrégatives d'un acheminement intermodal 'porte à terminal'.

Des frais totaux de transport payés par le chargeur pour l'acheminement intermodal porte à terminal d'un conteneur plein, les taux de fret maritime comptent pour 52 %, les frais de transport terrestre 25 % et ceux des divers services auxiliaires 23 %. Un examen des écart-types rattachés à chacune de ces

Tableau 7.5

COMPOSANTES AGRÉGATIVES DES COÛTS
DU TRANSPORT INTERMODAL INTERNATIONAL
PORTE À TERMINAL

Composantes agrégatives	Importance relative en pourcentage*			
	Toute expédition**		Expéditions route-rail-maritime	
Acheminement par camionnage	7,1	(2,2)***	6,7	(2,4)
Acheminement par rail	17,6	(12,4)	22,1	(9,8)
Total acheminement terrestre	24,7		28,8	
Frais des services auxiliaires inclus	10,0	(3,0)	10,6	(3,1)
Frais des services auxiliaires non inclus dans le tarif intermodal	13,4	(4,2)	11,7	(2,6)
Total des frais des services auxiliaires	23,4		22,3	
Acheminement maritime outre-mer	51,8	(8,0)	48,9	(6,1)
	100,0		100,0	

Notes: * Évaluées à partir des tarifs intermodaux à l'exportation effectifs au 30 novembre 1984 entre le Canada et l'Europe de l'Ouest.

** Par toute expédition, il est entendu les combinaisons modales route-rail-maritime puis, route-maritime (comportant aucun acheminement ferroviaire).

*** L'écart-type est inscrit entre parenthèses.

statistiques montre qu'une variance élevée caractérise les parts relatives des acheminements terrestres par chemins de fer et des taux de fret maritime. À l'égard des autres composantes, une relative stabilité (faible variance) de leur importance relative tend à s'observer.

Les principaux facteurs explicatifs des variances élevées, observées pour les transports ferroviaire et maritime, différent selon le mode considéré. Dans le cas des acheminements ferroviaires, tel qu'il a été explicité aux sections précédentes, le facteur de la distance joue un rôle important sur le niveau des tarifs, alors que dans le cas des taux de fret maritime, la valeur unitaire et le facteur d'encombrement des produits sont deux des principaux facteurs explicatifs des variations du niveau des taux de fret maritime.

À la colonne d'extrême droite du tableau 7.5, uniquement les acheminements intermodaux comportant au moins une portion du parcours effectué par rail ont été pris en compte. L'accroissement de l'importance relative de ce mode, passant de 18 % à 22 %, est accompagné par une diminution de l'importance relative des frais associés au segment maritime, chuttant de 52 % à 49 %. Une situation reflétant très bien la proposition voulant que plus la distance intérieure parcourue lors d'un acheminement intermodal est grande, plus l'importance relative des frais associés au segment maritime tend à diminuer dans le coût total d'un acheminement intermodal. Sous réserve de l'hypothèse

arbitraire que les coûts du transport intérieur (rail et camionnage) sont comparables au Canada et en Europe, de même que les coûts des services auxiliaires, l'importance relative des taux de fret maritime dans le contexte d'un acheminement intermodal porte à porte varierait entre 32 % et 35 %, celle des frais de transport intérieur, entre 33 % et 38 % puis finalement, celle des frais de services auxiliaires; entre 29 % et 32 %.

Une seule autre étude connue par les auteurs du présent rapport a cherché à évaluer l'importance relative des composantes agrégatives d'un acheminement complet des marchandises.[20] Réalisée à partir d'un sondage par questionnaire et couvrant des acheminements entre l'Amérique du Nord et l'Europe de l'Ouest, au cours des années 1966 et 1967, donc seulement deux années après l'introduction du conteneur aux États-Unis, l'étude de l'OCDE approxima que les taux de fret maritime comptaient pour 62 %, les frais d'acheminement intérieur pour 28 % et enfin, les frais des divers services auxiliaires pour 10 %.

Ainsi, conditionnellement à la comparabilité des résultats des deux études, ces derniers corroborent l'allégation, fréquemment retrouvée dans la littérature économique maritime, que les coûts du transport intérieur et des services auxiliaires jouent un rôle de plus en plus important dans l'établissement des nouveaux itinéraires maritimes. Dans le contexte d'un acheminement intermodal, les concepts traditionnels de coûts en mer et au port ne sont plus les seuls paramètres pris en

considération; l'ensemble des autres coûts d'un transport intermodal deviennent aussi importants, sinon davantages, à l'identification des réseaux globaux de transport des machandises qui seraient les plus concurrentiels que possible.

Tableau 7.6

ACHEMINEMENT INTERMODAL D'UN CONTENEUR DE VINGT PIEDS
DE BELLEVILLE (ONT.) À UN TERMINAL PORTUAIRE DE BASE D'EUROPE L'OUEST
VIA LE PORT DE MONTRÉAL
(novembre 1984)

Éléments de coûts par unité de conteneurs	Couvert par le tarif intermodal	Non couvert par le tarif intermodal	Acheminement direct par camion Belleville–Montréal		Acheminement indirect camion-rail Belleville–Toronto–Montréal		
			Un seul conteneur	2 conteneurs	Au moins 2 conteneurs	Au moins 20 p.s.	Au moins 18,000 p.a.
Livraison d'un conteneur vide et collecte d'un conteneur plein*	x		**	**	**	**	**
Nettoyage du conteneur		10,00 $					
Empotage du conteneur		211,00 $					
Identification du conteneur		8,00 $					
Frais de transbordement intérieur	x		-	-	69,00 $	69,00 $	69,00 $
Coût du transport routier	x		911,00 $	544,50 $	208,50 $	208,50 $	208,50 $
Coût du transport ferroviaire	x		-	-	339,00 $	263,00 $	197,00 $
Frais de telex - communication à la compagnie maritime (Min)	5,25 $						
Frais de services de transbordement au port	x		69,00 $	69,00 $	69,00 $	69,00 $	69,00 $
Frais des services portuaires (au Canada)	54,00 $						
Tarif océanique port à port***	1 086,80 $						
Frais des services portuaires (outre-mer)		100,00 $					
(1) Total des coûts couvrets par le tarif intermodal			2 126,05 $	1 759,55 $	1 831,55 $	1 755,55 $	1 689,55 $
(2) Tarif intermodal demandé			1 810,00 $	1 810,00 $	1 810,00 $	1 810,00 $	1 810,00 $
(3) Écart de coûts (1)-(2)			316,05 $	(50,45 $)	21,55 $	(54,45 $)	(120,45 $)
(4) Total des coûts non couverts par le tarif intermodal		329,00 $					

Notes: Min.: Frais minimal.
p.s.: Tarif au volume conditionnel à l'expédition d'un nombre minimal de conteneurs en une semaine donnée.
p.a.: Tarif au volume conditionnel à l'expédition d'un nombre minimal de conteneurs par année.
* Le trafic de Belleville (Ont.) peut être, soit l'objet d'un transport routier direct Belleville–Montréal, soit l'objet d'un acheminement indirect Belleville–Toronto par camionnage puis Toronto–Montréal par rail. L'intérêt d'un acheminement indirect par Toronto est l'accessibilité à des tarifs ferroviaires temps-volume.
** Inclus dans les coûts du transport routier.
*** Facteur d'ajustement du taux de change inclus (moins 8,4 %); la marchandise impliquée est "Compressed gasket material, Asbestos felt".

Tableau 7.7

ACHEMINEMENT INTERMODAL D'UN CONTENEUR DE VINGT PIEDS
DE TORONTO (ONT.) À UN TERMINAL PORTUAIRE DE BASE DU ROYAUME-UNI
VIA LE PORT DE MONTRÉAL
(novembre 1984)

Éléments de coûts par unité de conteneurs	Couvert par le tarif intermodal	Non couvert par le tarif intermodal	Tarif ferroviaire couvert**				
			Au moins 2 conteneurs	Au moins 20 p.s.	Au moins 50 p.s.	Au moins 12 000 p.a.	Au moins 18 000 p.a.
Livraison d'un conteneur vide et collecte du conteneur plein	134,00 $						
Nettoyage du conteneur		10,00 $					
Empotage du conteneur		211,00 $					
Identification du conteneur		8,00 $					
Frais de transbordement intérieur rail-route	69,00 $						
Coût du transport ferroviaire	x		339,00 $	263,00 $	247,00 $	219,00 $	197,00 $
Frais de telex - communication à la compagnie maritime (Min)	5,25 $						
Frais de services ferroviaires au port	69,00 $						
Frais des services portuaires (au Canada)	54,00 $						
Tarif océanique port à port*	925,16 $						
Frais des services portuaires (outre-mer)		85,70 $					
(1) Total des coûts couverts par le tarif intermodal			1 595,41 $	1 519,41 $	1 503,41 $	1 475,41 $	1 453,41 $
(2) Tarif intermodal demandé			1 490,00 $	1 490,00 $	1 490,00 $	1 490,00 $	1 490,00 $
(3) Écart de coûts (1) - (2)			105,41 $	29,41 $	13,41 $	(14,59 $)	(36,59 $)
(4) Total des coûts non couverts par le tarif intermodal		314,70 $					

Notes: Min.: Frais minimal.
p.s.: Tarif au volume conditionnel à l'expédition d'un nombre minimal de conteneurs en une semaine donnée.
p.a.: Tarif au volume conditionnel à l'expédition d'un nombre minimal de conteneurs par année.
* Facteur d'ajustement du taux de change inclus (moins 8,4 %); la marchandise impliquée est "Furnaces, heater and equipment".
** Le tarif ferroviaire pour l'acheminement d'un seul conteneur entre Toronto et Montréal est de 509 $.

Tableau 7.8

ACHEMINEMENT INTERMODAL D'UN CONTENEUR DE VINGT PIEDS
DE BRAMPTON (ONT.) À UN TERMINAL PORTUAIRE DE BASE AU ROYAUME-UNI
VIA LE PORT DE MONTRÉAL
(novembre 1984)

Éléments de coûts par unité de conteneurs	Couvert par le tarif intermodal	Non couvert par le tarif intermodal	Tarif ferroviaire couvert				
			Au moins 2 conteneurs	Au moins 20 p.s.	Au moins 50 p.s.	Au moins 12 000 p.a.	Au moins 18 000 p.a.
Livraison d'un conteneur vide et collecte du conteneur plein*	134,00 $						
Nettoyage du conteneur		10,00 $					
Empotage du conteneur		211,00 $					
Identification du conteneur		8,00 $					
Frais de transbordement intérieur rail-route	69,00 $						
Coût du transport ferroviaire	x		339,00 $	263,00 $	247,00 $	219,00 $	197,00 $
Frais de telex - communication à la compagnie maritime (Min)	5,25 $						
Frais de services ferroviaires au port	69,00 $						
Frais des services portuaires (au Canada)	54,00 $						
Tarif océanique port à port**	1 172,48 $						
Frais des services portuaires (outre-mer)	85,70 $						
(1) Total des coûts couverts par le tarif intermodal			1 928,43 $	1 852,43 $	1 836,43 $	1 808,43 $	1 786,43 $
(2) Tarif intermodal demandé			1 760,00 $	1 760,00 $	1 760,00 $	1 760,00 $	1 760,00 $
(3) Écart de coûts (1) - (2)			168,43 $	92,43 $	76,43 $	48,43 $	26,43 $
(4) Total des coûts non couverts par le tarif intermodal		229,00 $					

Notes: Min.: Frais minimal.
p.s.: Tarif au volume conditionnel à l'expédition d'un nombre minimal de conteneurs en une semaine donnée.
p.a.: Tarif au volume conditionnel à l'expédition d'un nombre minimal de conteneurs par année.
* Brampton (Ont.) a été associé au terminal ferroviaire à conteneurs de Toronto.
** Facteur d'ajustement du taux de change inclus (moins 8,4 %); la marchandise impliquée est "Warehouse equipment".

Tableau 7.9

ACHEMINEMENT INTERMODAL D'UN CONTENEUR DE QUARANTE PIEDS
DE BRAMPTON (ONT.) À UN TERMINAL PORTUAIRE DE BASE AU ROYAUME-UNI
VIA LE PORT DE MONTRÉAL
(novembre 1984)

Éléments de coûts par unité de conteneurs	Couvert par le tarif intermodal	Non couvert par le tarif intermodal	Tarif ferroviaire couvert				
			Régulier	Au moins 20 p.s.	Au moins 50 p.s.	Au moins 12 000 p.a.	Au moins 18 000 p.a.
Livraison d'un conteneur vide et collecte du conteneur plein*	153,00 $						
Nettoyage du conteneur		20,00 $					
Empotage du conteneur		279,00 $					
Identification du conteneur		8,00 $					
Frais de transbordement intérieur rail-route	99,00 $						
Coût du transport ferroviaire	x		678,00 $	506,00 $	476,00 $	420,00 $	376,00 $
Frais de telex - communication à la compagnie maritime (Min)	5,25 $						
Frais de services ferroviaires au port	99,00 $						
Frais des services portuaires (au Canada)	84,00 $						
Tarif océanique port à port**	1 923,60 $						
Frais des services portuaires (outre-mer)	102,00 $						
(1) Total des coûts couverts par le tarif intermodal			3 143,85 $	2 971,85 $	2 941,85 $	2 885,85 $	2 841,85 $
(2) Tarif intermodal demandé			2 925,00 $	2 925,00 $	2 925,00 $	2 925,00 $	2 925,00 $
(3) Écart de coûts (1) - (2)			218,85 $	46,85 $	16,85 $	(39,15 $)	(83,15 $)
(4) Total des coûts non couverts par le tarif intermodal		307,00 $					

Notes: Min.: Frais minimal.
p.s.: Tarif au volume conditionnel à l'expédition d'un nombre minimal de conteneurs en une semaine donnée.
p.a.: Tarif au volume conditionnel à l'expédition d'un nombre minimal de conteneurs par année.
* Brampton (Ont.) a été associé au terminal ferroviaire à conteneurs de Toronto.
** Facteur d'ajustement du taux de change inclus (moins 8,4 %); la marchandise impliquée est "Warehouse equipment".

Tableau 7.10

ACHEMINEMENT INTERMODAL D'UN CONTENEUR DE VINGT PIEDS
DE KITCHENER (ONT.) À UN TERMINAL PORTUAIRE DE BASE D'EUROPE DE L'OUEST
VIA LE PORT DE MONTRÉAL
(novembre 1984)

Éléments de coûts par unité de conteneurs	Couvert par le tarif intermodal	Non couvert par le tarif intermodal	Coût du transport terrestre					
			Régulier	2 conteneurs	Au moins 20 p.s.	Au moins 50 p.s.	Au moins 12 000 p.a.	Au moins 18 000 p.a.
Livraison d'un conteneur vide et collecte du conteneur plein*	x		219,00 $	145,00 $	145,00 $	145,00 $	145,00 $	145,00 $
Nettoyage du conteneur		10,00 $						
Empotage du conteneur		211,00 $						
Identification du conteneur		8,00 $						
Frais de transbordement intérieur rail-route	69,00 $							
Coût du transport ferroviaire	x		509,00 $	339,00 $	263,00 $	247,00 $	219,00 $	197,00 $
Frais de telex - communication à la compagnie maritime (Min)	5,25 $							
Frais de services ferroviaires au port	69,00 $							
Frais des services portuaires (au Canada)	54,00 $							
Tarif océanique port à port**	909,86 $							
Frais des services portuaires (outre-mer)	100,00 $							
(1) Total des coûts couverts par le tarif intermodal			1 935,11 $	1 691,11 $	1 615,11 $	1 599,11 $	1 571,11 $	1 549,11 $
(2) Tarif intermodal demandé			1 650,00 $	1 650,00 $	1 650,00 $	1 650,00 $	1 650,00 $	1 650,00 $
(3) Écart de coûts (1) - (2)			285,11 $	41,11 $	(34,89 $)	(50,89 $)	(78,89 $)	(100,89 $)
(4) Total des coûts non couverts par le tarif intermodal		229,00 $						

Notes: Min.: Frais minimal.
p.s.: Tarif au volume conditionnel à l'expédition d'un nombre minimal de conteneurs en une semaine donnée.
p.a.: Tarif au volume conditionnel à l'expédition d'un nombre minimal de conteneurs par année.
* Kitchener a été associé au terminal ferroviaire à conteneurs de Toronto (Ont.).
** Facteur d'ajustement du taux de change inclus (moins 8,4 %); la marchandise impliquée est "Video monitors and parts".

Tableau 7.11

ACHEMINEMENT INTERMODAL D'UN CONTENEUR DE QUARANTE PIEDS
DE SHIPPEGAN (N.B.) À UN TERMINAL PORTUAIRE DE BASE D'EUROPE DE L'OUEST
VIA LE PORT DE MONTRÉAL
(novembre 1984)

Éléments de coûts par unité de conteneurs	Couvert par le tarif intermodal	Non couvert par le tarif intermodal	Tarif ferroviaire couvert				
			Régulier	Au moins 20 p.s.	Au moins 50 p.s.	Au moins 12 000 p.a.	Au moins 18 000 p.a.
Livraison d'un conteneur vide et collecte du conteneur plein*	291,00 $						
Nettoyage du conteneur		20,00 $					
Empotage du conteneur		279,00 $					
Identification du conteneur		8,00 $					
Frais de transbordement intérieur rail-route	99,00 $						
Coût du transport ferroviaire	x		906,00 $	720,00 $	688,00 $	538,00 $	490,00 $
Frais de telex - communication à la compagnie maritime (Min)	5,25 $						
Frais de services ferroviaires au port	99,00 $						
Frais des services portuaires (au Canada)	84,00 $						
Tarif océanique port à port**	1 536,00 $						
Frais des services portuaires (outre-mer)		100,00 $					
(1) Total des coûts couverts par le tarif intermodal			3 020,25 $	2 834,25 $	2 802,25 $	2 652,25 $	2 604,25 $
(2) Tarif intermodal demandé			2 530,50 $	2 530,50 $	2 530,50 $	2 530,50 $	2 530,50 $
(3) Écart de coûts (1) - (2)			489,75 $	303,75 $	271,75 $	121,75 $	73,75 $
(4) Total des coûts non couverts par le tarif intermodal		407,00 $					

Notes: Min.: Frais minimal.
p.s.: Tarif au volume conditionnel à l'expédition d'un nombre minimal de conteneurs en une semaine donnée.
p.a.: Tarif au volume conditionnel à l'expédition d'un nombre minimal de conteneurs par année.
* Shippegan a été associé au terminal ferroviaire à conteneurs de Saint John (N.B.); la marchandise impliquée est "Fish meal".
** Facteur d'ajustement du taux de change inclus (moins 8,4 %).

Tableau 7.12

ACHEMINEMENT INTERMODAL D'UN CONTENEUR DE VINGT PIEDS ET QUARANTE PIEDS DE SARDIS (B.C.) À UN TERMINAL PORTUAIRE DE BASE DU ROYAUME UNI VIA LE PORT DE MONTRÉAL
(novembre 1984)

Éléments de coûts par unité de conteneurs	Vingt pieds		Quarante pieds	
	Couvert par le tarif intermodal	Non couvert par le tarif intermodal	Couvert par le tarif intermodal	Non couvert par le tarif intermodal
Livraison d'un conteneur vide et collecte d'un conteneur plein*	134,00 $		153,00 $	
Nettoyage du conteneur		10,00 $		20,00 $
Empotage d'un conteneur		211,00 $		279,00 $
Identification du conteneur		8,00 $		8,00 $
Frais de transbordement intérieur rail-route	69,00 $		99,00 $	
Coût du transport ferroviaire	1 080,00 $		1 866,00 $	
Frais de telex - communication à la compagnie maritime (Min)	5,25 $		5,25 $	
Frais de services ferroviaires au port	69,00 $		99,00 $	
Frais de services portuaires (Canada)	54,00 $		84,00 $	
Frais océanique port à port**	1 299,80 $		1 896,12 $	
Frais de services portuaires (outre-mer)		85,70 $		102,00 $
(1) Total des coûts couverts par le tarif intermodal	2 711,05 $		4 202,37 $	
(2) Tarif intermodal demandé	2 510,00 $		4 035,00 $	
(3) Écart de coûts (1) - (2)	201,05 $		167,37 $	
(4) Total des coûts non couverts par le tarif intermodal		314,70 $		409,00 $

Notes: * Sardis (B.C.) a été associé au terminal ferroviaire à conteneurs de Vancouver (B.C.).
** Facteur d'ajustement du taux de change inclus (moins 8,4 %); la marchandise impliquée est "Hops".

Tableau 7.13

ACHEMINEMENT INTERMODAL D'UN CONTENEUR DE VINGT PIEDS
DE BOUCHERVILLE (QC) ET DE LAPRAIRIE (QC) À UN TERMINAL PORTUAIRE DE BASE D'EUROPE DE L'OUEST
VIA LE PORT DE MONTRÉAL
(novembre 1984)

Éléments de coûts par unité de conteneurs	Boucherville*		Laprairie*	
	Couvert par le tarif intermodal	Non couvert par le tarif intermodal	Couvert par le tarif intermodal	Non couvert par le tarif intermodal
Livraison d'un conteneur vide et collecte d'un conteneur plein	134,00 $		134,00 $	
Nettoyage du conteneur		10,00 $		10,00 $
Empotage d'un conteneur		211,00 $		211,00 $
Identification du conteneur		8,00 $		8,00 $
Frais de services de transbordement au port	69,00 $		69,00 $	
Frais des services portuaires (au Canada)	54,00 $		54,00 $	
Tarif océanique port à port****	918,75 $		1 101,95 $	
Frais de services portuaires (outre-mer)		85,70 $**		100,00 $***
(1) Total des coûts couverts par le tarif intermodal	1 175,75 $		1 358,95 $	
(2) Tarif intermodal demandé	1 260,00 $		1 460,00 $	
(3) Écart de coûts (1) - (2)	(84,25 $)		(101,05 $)	
(4) Total des coûts non couverts par le tarif intermodal		314,70 $		329,00 $

Notes: * Les villes de Boucherville et de Laprairie au Québec se situent à l'intérieur de la région métropolitaine de Montréal.
** Frais de services portuaires à un port du Royaume Uni.
*** Frais de services portuaires à un port d'Europe de l'Ouest autre que ceux du Royaume Uni.
**** Facteur d'ajustement du taux de change inclus (moins 8,4 %); dans le cas de Boucherville la marchandise impliquée est "Lawn mower wells" et pour Laprairie, la marchandise impliquée est "Machinery, Soldering & timming".

RENVOIS CHAPITRE 7

[1] Voir entre autres, United Nations Conference on Trade and Development Committee on Shipping, "Protection of shipper interests: Technological development and multimodal transport", TD/B/C.4/127/Supp. 7, Doc. GE.75-44MI, 21 april 1975, 14 pages; Malcolm H. Pace, "Determination of Ocean Freight Rates", publié par l'Institut maritime d'études économiques de Bremen, 1979, en particulier les pages 89 à 108; puis "Le coût du transport combiné", rapport de la soixante-quatrième table ronde d'économie des transports tenue à Paris, Janvier 1984, publié par le Centre de recherches économiques et de La Conférence Européenne des Ministres des Transports (CEMI), Janvier 1984, 124 pages.

[2] Des contraintes de temps et de ressources ont restreint la portée de cet examen. De plus, il aurait été très difficile et laborieux d'obtenir des informations et des données fiables sur les coûts et les réseaux de distribution intérieure en Europe de l'Ouest, si une prise en compte des expéditions intermodales Terminal à Porte ou Porte à Porte avait été considérée.

[3] Rules and Regulations - Including Reference to Rate Tariffs (de la conférence Canada - United Kingdom Freight Conference), règle n° 500, Merchant Haulage (Shipper - arranged Inland Transportation) page 7-2.

[4] Et sous l'hypothèse que les contraintes de charges minimales et/ou maximales sont respectées, qu'il n'y a pas de temps d'entreposage temporaire et qu'aucun délais, soit à l'empotage (désempotage), soit lors des périodes de transfert entre modes n'est observé.

[5] Un nombre restreint de tarifs ferroviaires par conteneur s'établissent également selon la nature des marchandises conteneurisées. Ces tarifs ferroviaires conteneur-marchandises s'observent dans le cas des terminaux ferroviaires de l'Ouest canadien et pour des produits alimentaires destinés au port de Montréal.

[6] Rules and Regulations - Including Reference to Rate Tariffs (de la conférence Canada - United Kingdom Freight Conference), règle 1100-partie 2 (page 10-2) et règle 800 (page 8-3).

[7] Cette liste des terminaux ferroviaires à conteneurs fut établie à partir de "Freight Station Accounting Code Directory of carriers in the USA, Canada and Mexico", publié par Economics and Finance Department Association of American Railroads, Washington, D.C. 20036, 1983 Edition.

[8] Plus spécifiquement, les composantes 2000 à 2989.5 du document "Tariff CFAE 7589-D", publié par la Canadian Freight Association ont dû être utilisées.

9 Tout service de transport maritime intermodal est en fait particulier, dans le sens qu'il est défini par le lieu d'origine des produits et la nature du produit conteneurisé (la tarification maritime, comme il a été démontré au chapitre précédent, s'établit, entre autres, selon le type de produits impliqués).

10 "Transport de marchandises" est entendu ici comme désignant le transport de marchandises d'un endroit au Canada à un endroit en dehors du Canada ou d'un endroit en dehors du Canada à un endroit au Canada.

11 "Tarif" est entendu ici comme désignant un tarif des taux et prix établi par une conférence maritime pour le transport de marchandises par navire seulement ou par navire et tout autre moyen de transport, et comprend les règles ou règlements qui déterminent le calcul de ces taux ou prix ou prescrivent des modalités pour le transport de marchandises par navire.

12 Des coûts additionnels d'entreposage temporaire peuvent toutefois être encourrus par le chargeur de taille moyenne ou petite. Ces coûts doivent ainsi être pris en compte par les chargeurs lors du calcul du coût alternatif d'organiser eux-mêmes l'acheminement terrestre des marchandises.

13 Voir, entre autres sur ce sujet, "Situation en ce qui concerne la méthodologie pour la définition de l'orientation géographique des courants de trafic et questions relatives à l'approche intermodale", document GE-83-21830, des Nations Unies, commission économique pour l'Europe - Comité des transports intérieurs, 11 mai 1983.

14 L'article de D. Blumenhagen, "Containerization and hinterland traffic", publié dans le Maritime Policy and Management, Vol. 8, n° 3, pp. 197-206, 1981, porte une attention toute particulière sur les avantages et désavantages des divers systèmes de transport intérieur dans le contexte d'acheminements intermodaux internationaux.

15 Voir sur la structure des coûts des chemins de fer, "Concurrence et réglementation dans l'industrie du transport de marchandises par chemin de fer", Rapport de recherche n° 1982/09F, Commission canadienne des transports, Direction de la recherche, en particulier les pages 9-22.

16 Au Canada, les ports recevant des conteneurs sont directement desservis par les chemins de fer. Cette situation a encouragé les compagnies ferroviaires canadiennes à adopter la méthode "conteneurs sur wagon à plate-forme", pour le transport de ces derniers, de préférence au transport du type "remorque sur wagon à plate-forme". Cette deuxième méthode est traditionnellement associée à des frais plus élevés d'exploitation.

17 Voir, entre autres, Y. Hayut, "Inland container terminal - Junction and rationale", publié dans le Maritime Policy and Management, Vol. 7, n° 4, 1980, p. 283-289.

18 Y. Hayut, op. cit, p. 288.

19 Le document tarifaire CFAE 7589-D est généralement reconnu comme le document de référence par les transitaires et autres entreprises connexes de transport pour l'établissement de leurs prix demandés aux expéditeurs.

20 "Ocean Freight Rates as Part of Total Transport Costs", publié par l'Organisation pour la coopération et le développement économique (OCDE), Juin 1968, 39 pages.

Annexe A

LISTE DES MARCHANDISES POUR LESQUELLES AU MOINS
UN TARIF INTERMODAL MARITIME FUT IDENTIFIÉ

(novembre 1984)

Numéro de la classification des produits des conférences retenues	Brève description des produits
01110	Beef, frozen
01130	Pork back fat, frozen
01160	Horse meat, frozen
02220	Dairy products
03201	Fish and fish prep.
04400	Corn seed
04811	Oats
05420	Peas, Beans and Lentils
08112	Hay in compressed bales, Alfafa
08120	Wheat, Gluten & adjuvant
08140	Fish meal
08193	Hops
08199	Bird seeds
09909	Mix of honey, sauces & ice cream topping
11230	Beer in cases
12100	Tobacco, unmanufactured & stemmed
22140	Soya beans
22150	Seeds, oil based
22180	Sunflower, sofflower
23120	Rubber synthetic
26300	Textiles, Wastes of threads of fibor
26620	Polyester staple fibre
27321	Paristone, Hardwall & gyproc joint compound

27652	Mica in bulk or in bag
27654	Nepheline syenite
27695	Talc
28200	Scrap metal, stainless steal
28393	Molybdenite ores & concentrates, Molybdenum disulfide, Packgd
28399	Columbium oxide
28600	Uranium ores concentrated
29250	Seeds, grass & forage
33262	Wax mineral, paraffin or petroleum
51222	Pentaerythritol
51251	Acetic anhydride
51273	Lecithin, packed
51324	Silicon metal
51327	Black carbon or acetylene, packed
51365	Calcined alumine
51411	Aluminium cryolite
52140	Sodium dithyl, Aluminium dehydride
54170	Drugs, Medic. and pharm. products
58110	Resimene, parked
58120	Polyethylene, propylene, packed
59920	Fungicides, herbicides, insecticides
59999	Lignin powder
62998	Rubber preservatives
63110	Veneer, including countertops
63240	Work benches, wooden tops
64160	Wallboard gypsum
64211	Kraft paper bags
64299	Disposable drupers, paper tissue
65160	Yarn, synthetic
65300	Sheet fabric, softener
66132	Roofing granules

66232	Gypsum bricks
66381	Compressed gasket mtrial, Asbestos felt
66470	Auto glass
67132	Iron powder, granulated
67150	Ferro silicon
68332	Nickel, plates, powder, strip
69110	Steel structural, rack, beam, tank
71200	Agricultural machinery & parts
71220	Lawn mower wells
71523	Machinery, soldering & timming
71923	Air filter, industrial or commercial
71931	Warehouse equipment
71965	Machine, coin operated & vending machines
72492	Sound speaker cabinet
72499	Video monitors & parts
72911	Batteries
72920	Bulb, electric light, headlights
72992	Furnaces, heater & equipment
73240	Vehicles all terrain
73289	Automobiles acc. & parts
73491	Balloons
82100	Furnitures & parts (not personnal or household)
82109	Cabinet, hardware, rack display
84160	Medical gloves, rubber survival suits
85100	Footwear
86169	Machines, duplicating & photostating
89200	Books, periodicals & magazines
89300	Pools, wading, plastic with metal framework

89420	Toys & games
89442	Sporting goods
89990	Pet products & supply

Annexe B

LISTE DES VILLES CANADIENNES IDENTIFIÉES COMME
POINT D'ORIGINE D'UN TRANSPORT INTERMODAL PORTE À TERMINAL
ET OBJET D'UN EXAMEN DES ÉLÉMENTS DE COÛT DU SERVICE
(novembre 1984)

Villes canadiennes	Un terminal ferroviaire à conteneurs (TFC) est localisé dans cette ville	Se situe à l'intérieur des limites géographiques desservies par le TFC spécifié	Se situe à l'extérieur des limites géographiques desservies par le TFC spécifié
Aylmer (Ont)			Toronto/Hamilton
Belleville (Ont)			*
Boucherville (Qc)		Montréal	
Brampton (Ont)		Toronto	
Brockville (Ont)	x		
Chatham (Ont)			Toronto/Hamilton
Delhi (Ont)			Toronto/Hamilton
Guelph (Ont)			Toronto
Kitchener/Waterloo (Ont)			Toronto
Laprairie (Qc)		Montréal	
Mississauga (Ont)		Toronto	
Québec (Qc)	x		
Sardis (C.-B.)		Vancouver	
Saskatoon (Sk)	x		
Shippegan (N.B.)			Saint John
Simcoe (Ont)			Toronto/Hamilton
Toronto (Ont)	x		
Vancouver (C.-B.)	x		

* À mi-chemin entre Brockville (Ont) et Toronto (Ont), cette ville ne peut être associé à un TFC particulier.